



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

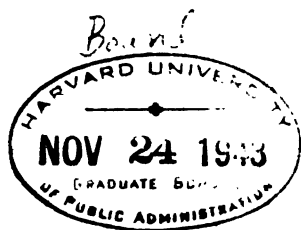
We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

SF Doc 3426.6



BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERÍA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año IV.—Núm. 1.—Julio de 1894.



MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO.

Calle de San Andrés, número 15

1894



cutler fund

92.4
66H

AGRICULTURA.

EL ALCORNOQUE (QUERCUS SUBER. I.).

Por Don Primitivo Artigas y Telxidor, Ingeniero de Montes, Profesor Interino
y Ayudante de la Escuela especial del Ramo.

PRÓLOGO.

La importancia del corcho, como primera materia para la elaboración de tapones y el desarrollo de la industria taponera en España, no se han dado á conocer, digámoslo así, hasta mediados del siglo actual; pero desde aquella época ha tomado esta última un vuelo fabuloso, y constituye hoy día en algunas provincias una de sus mayores riquezas. De aquí el aumento de precio que ha experimentado el corcho en igual período. Destinado antiguamente este producto para la confección de colmenas, flotadores de redes, etc., y en su casi totalidad para combustible, su valor en metálico era casi insignificante. Como, por otra parte, no pueden aplicarse ventajosamente los alcornoques á la obtención de grandes piezas maderables, sino sólo para combustible, algunos propietarios deseosos de sacar de estas fincas mayor beneficio, reemplazaban dicha espe-

cie por otra, y así, viéronse desaparecer, aun en el segundo tercio de este siglo extensos montes, cuyos perjuicios lamentan aquellos ó sus descendientes.

Si ninguno ó escaso valor se daba antiguamente al corcho ¿qué interés inmediato podía mover á su estudio para obtenerlo mejor y en mayor cantidad? Por desgracia, ni aun como curiosidad científica se ocuparon las personas que pudieron hacerlo de semejante cuestión. Lo poco que de alguna importancia se ha escrito sobre esta materia, data de una época muy reciente (en la primera mitad de este siglo), y como el tiempo empleado en las experiencias que en los respectivos trabajos prácticos se citan, no es suficiente en muchos casos para comprobar prácticamente lo que por la teoría se predice ó se sienta como incontrovertible, de aquí la necesidad de continuar aquellos en los montes y reunir metódica y escrupulosamente todos los datos que se adquieran para formar un cuerpo de doctrina que sirva de regla á los que se dedican al aprovechamiento de tales fincas. Penetrados de esta verdad, y apenados, lo decimos ingenuamente, de ver el lamentable estado de muchos alcornocales de la provincia de Gerona, relegados casi por completo á los cuidados de sólo naturaleza, y presintiendo el aumento que podía tener su renta aplicándoles los principios más rudimentarios de selvicultura, nos decidimos resueltamente á consagrar una buena parte del tiempo que nos dejara libre nuestras cotidianas atenciones al estudio teórico y práctico de un asunto de tanta trascendencia, ya que tal vez nos viéramos obligados, más tarde ó más temprano (por causas que no es del caso

indicar), á tener á nuestro inmediato cargo la dirección del aprovechamiento de extensos alcornocales.

No era nuestro ánimo dar á luz este trabajo, cuyo autor, ni tiene las dotes necesarias para tratar ventajosamente la materia ó el fondo de ella, ni mucho menos puede engalanar su forma con los adornos de que es susceptible la difícil y cadenciosa habla de Cervantes. Pero invitados por algunos amigos á que recopiláramos en una obrita cuantas noticias hubiésemos adquirido sobre el tratamiento del alcornoque en monte alto para la mejora del corcho, resolvimos hacer este sacrificio en aras de su amistad que apreciamos en mucho, y hé aquí el fruto de nuestro trabajo, que, si en conjunto poco vale, algo tal vez se encuentre en detalle que no sea despreciable, siquiera para los prácticos no muy familiarizados con las teorías fisiológico-vegetales que hemos procurado desarrollar en el curso del mismo de la manera más fácil y acequible á su inteligencia.

También nos pareció oportuno dar á conocer detalladamente todas las operaciones necesarias para transformar el corcho en panes, en tapones, concretándonos á la provincia de Gerona, por lo que se ha puesto la correspondencia catalana al lado, y entre paréntesis, de cada palabra técnica castellana. El segundo libro, que intitulamos *La Industria taponera*, puede servir de guía, tanto para los que intentan dedicarse al oficio taponero, como para los que deseen conocer esta importante industria, de la cual pueden derivarse en su día otras de mucha importancia.

Si el público, juez severo en último término de los

trabajos del publicista, aprecia en algo el fruto de nuestro trabajo, estaremos gozosos de no haber en balde malgastado el tiempo, y esto sólo nos servirá de la mayor recompensa; si por el contrario, juzga que las cuartillas en que lo escribimos no debían haber salido de la cartera, le pedimos anticipadamente indulgencia en aras del laudable y noble deseo con que emprendimos una tarea superior á nuestras fuerzas, y con el sentimiento de habernos equivocado, nos hará pensar más y más para lo sucesivo en aquel sabio precepto del gran pensador de la antigüedad: *Nosce te ipsum*.

LIBRO I.

CAPÍTULO I.

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LA ESPECIE.

NOMBRES. *Quercus Suber. L.* Llámase vulgarmente *alcornoque*, en castellano; *suru, suro, surera, alsina surera, arbre surer y surer*, en catalán; *sobreira* en gallego; *suvi, suvé y sioure*, en provenzal; (*Uladener*, en el Rosellón); *suvero*, en italiano; *keronge fernem* ó sólo *fernem*, en argelino; *sobreiro, sovereiro y sobro*, en portugués; *chêne liége*, en francés. En la baja Andalucía suelen dar el nombre de *chaparros* á los alcornoques pequeños, y al monte poblado de chaparros, el de *chapparal* ó *mojeda* (*Agr. gl. de Gabr. Alon de Herr.*: t. II, pág. 233 y siguientes); *korkbaum, korkeiche* en alemán; *cork* en inglés. Denominanse *tornadizos*, en la provin-

cia de Cádiz á los alcornoques que no tienen más de veinte años, y *chaparros*, á los que pasan de esta edad (*Rev. For. Econ. y Agr.*: t. V, pág. 125). Los alcornoques reciben en catalán el nombre de *suredas*.

Sinonimia. *Suber hispanicum latifolium.* Clus. Hist. I, 22.

Característica. Foliis ovato oblongis subtus albotomentosis, antheris subrotundis muticis, cupulæ squami ovatis acutis laciuseculis, pedicellis incranatis cortice rimoso fungoso (*Fl. Cut.*: pág. 616).

Porte y duración. Es un árbol cuyas dimensiones son muy variables, y que ha dado lugar á opiniones diferentes respecto á la mayor altura y circunferencia ó grueso que puede alcanzar. Según M. H. Laure, los hay de 50 pies de altura. Respecto á su grueso, dice haberlos visto de 3 pies de diámetro en las cercanías de Bormes. M. F. Jaubert de Passa, fija las dimensiones máximas de la planta en 60 pies de altura por 4 pies de diámetro. En la Argelia se han encontrado algunos alcornoques de 3 á 5 metros de circunferencia por 20 metros de altura. En Extremadura existen también algunos individuos de esta especie tan gruesos como los de Argelia. Es tradicional, que en el valle de las Batuecas (*Salamanca*), había un alcornoque de grandes dimensiones, cuyo tronco servía de celda á uno de los religiosos del convento. En 1862 se descortezó en un monte de la provincia de Castellón de la Plana, titulado *Monte Mayor*, un alcornoque de 15 metros de altura por 3 de circunferencia; su edad era de 60 años.

Hemos visto en algunos alcornocales de la provin-

cia de Gerona, individuos cuyo grueso es mayor aún que los arriba nombrados, salvo, tal vez, el de las Batuecas, cuyo tamaño ignoramos.

La planta de que nos venimos ocupando puede desarrollarse mucho en grueso; su altura es relativamente pequeña, por lo que no suele emplearse en construcción.

La longevidad del alcornoque es muy larga; crece hasta los 150 ó 200 años, vive más tiempo, pero disminuye la producción del corcho.

Tronco. Es robusto y fuerte, más ó menos resquebrajado ó rugoso, según la edad de la corteza ó de la planta.

Raíces. Son robustas y arraigan fuertemente; suele haber una raíz central con varias laterales, que se inclinan hacia abajo. La planta echa barbados estando las raíces muy someras ó al descubierto, principalmente después de un incendio.

Corteza. Es corchosa y resquebrajada; muy desarrollado el epifleo constituyendo el corcho.

Ramas. Robustas y tortuosas, rojizas y de corteza lisa cuando jóvenes; más tarde rugosas, cenicientas y parecidas al tronco, cubriéndose fácilmente de líquenes.

Yemas. Escamosas; invernáculo formado por cinco series longitudinales de escamas.

Hojas. Persistentes dos ó tres años, oval-oblongas, enteras ó dentado mucronadas, á veces sólo sinuosas ú onduladas en el margen, atenuadas en el ápice, peciolo de un cuarto á media pulgada, verdes, lustrosas y lampiñas por el haz, tomentosas y blanquecinas por el en-

vés; coriáceas. Las hojas del alcornoque se parecen bastante á las de la encina, pero se diferencian en que las primeras tienen un color verde más claro y son más prolongadas.

Flores. Monaicas. Las masculinas en amentos. Las femeninas solitarias ó reunidas de dos en dos ó más, en un pedúnculo axilar, grueso y tomentoso, protegidas por un invólucro.

Fruto. Bellota de color castaño claro; gruesa, ovoide ó elipsoidal, si bien su forma varía mucho; ápice tomentoso. Cascabillo ó cúpula semiesférica, redondeada y alargada en su base, escamas poco apretadas oval-lanceoladas.

Copa. Ligera y da fácil paso á los rayos solares que favorecen el desarrollo de hierbas y arbustos.

Corcho. Muchos han sido los botánicos que se han ocupado del estudio anatómico del corcho y de su producción, y cuyos pareceres conviene conocer aunque someramente, para comprender mejor los fundamentos de la preferencia que daremos á la teoría adoptada por la generalidad de los botánicos, al explicar, en el curso de esta descripción, cuanto se refiera al desarrollo de este órgano, su aprovechamiento y medios de mejorar sus cualidades necesarias para ser aplicado con ventaja en la industria taponera.

Según Mirbel, el corcho es la epidermis engruesada por un gran número de capas celulares. Dice Mr. Bosc: "El corcho es la corteza libre de la capa cortical más interna ó sea del liber." Mr. Desfontaines supone ser también la corteza despegada, digámoslo así, de algunas láminas ó capas de liber necesarias á la vida de la

planta. Según Mr. Thenard, es la parte exterior de la corteza. Afirma Mr. Chevreul que el corcho es un tejido celular que encierra en sus cavidades varias sustancias. Mr. Jaubert de Passa, opina que es el tejido celular que forma el cambium á través del líber. Antonin Bousset dice: "Que la corteza del alcornoque se compone de dos partes distintas: la una formada por la epidermis, la capa suberosa y el mesodermo; la otra la constituyen la cubierta herbácea, el líber y el endodermo. La formación anual del corcho se hace entre el mesodermo y la cubierta herbácea; el mesodermo forma parte integrante de la capa suberosa, y se desarrolla con ella; la cubierta herbácea es la única que produce el corcho."

Séanos permitido entrar en algunos detalles sobre el estudio del tallo en las plantas dicotiledóneas, en obsequio á la más fácil comprensión del desarrollo del corcho en el *Q. suber*.

El tallo de las plantas dicotiledóneas presenta en una sección transversal y á partir del centro, las zonas siguientes: zona central ó leñosa (médula y leño), zona intermedia ó zona generatriz (cambium), y zona externa ó cortical, llamada también corteza (líber, cubierta herbácea, capa corchosa y epidermis).

En el tallito de una planta dicotiledónea en estado de embrión se caracterizan las tres zonas anteriores, pero la interna y la externa están formadas por un tejido celular parenquimatoso análogo, separadas la una de la otra por una estrecha zona de un tejido más delicado (zona generatriz). Al germinar la semilla y cuando el embrión ha tomado cierto desarrollo, apare-

cen entre la primera y segunda zona, y dentro de la intermedia, los hacecillos fibro-vasculares que dan lugar al estuche medular formado de tráqueas y vasos anulares, el leño constituyendo vasos rayados y más comunmente punteados, mezclados con prosenquima (tejido fibroso), y por último el líber, en el que abundan por lo general las fibras; entre ésta y la penúltima zona, digámoslo así, de los hacecillos fibro-vasculares, pasa el cambium ó está la zona generatriz. Protege y recubre todo el tallo una cuarta zona llamada epidermis.

Durante el primer año la planta desarrolla gran cantidad de parenquima si es herbácea; por el contrario, si es un árbol ó arbusto, aparecen nuevos hacecillos fibro-vasculares, en relación con las hojas que produce la planta en aquel año. Con el transcurso de los años van desarrollándose nuevos elementos, estrechándose los radios medulares (tejido parenquimatoso interpuesto entre los hacecillos nombrados) y disminuyéndose relativamente el parenquima.

Todos los años las plantas de que nos ocupamos aumentan en grosor por el desarrollo de una capa de líber que se aplica interiormente sobre la última formada, y otra de leño ó tejido leñoso que se sobrepone á la del año anterior; entre ambas permanece siempre el elemento organizador, el cambium. Tal sucede comunmente con los vegetales dicotiledóneos de nuestro país; y por lo relativo al alcornoque no difiere de lo dicho.

Dividiremos la corteza en tres partes, que empezando por la más interna les daremos los siguientes nom-

bres: 1ª, Endofleo ó liber. 2ª, Mesofleo ó cubierta celular herbácea. 3ª, Epifleo ó capa corchosa.

Endofleo ó liber. Se presenta en general en capas ó láminas muy delgadas y superpuestas, y otras en haces fibrosos de mucha longitud, como pasa en la vid, cáñamo, lino, etc. Su tejido está compuesto de fibras tenaces y flexibles, tubos cribosos y parenquima, variando la proporción de estos elementos entre sí según la planta. Contiene á veces vasos laticíferos.

Mesofleo ó cubierta celular herbácea. Está compuesta de parenquima ó tejido celular corto (celdillas no alargadas), fofo, muy desarrollado en las hierbas; mucho menos en los árboles y arbustos: adquiere todo su desarrollo en las plantas crasas, como por ejemplo, en la pita (*Agave americana*. L.) y en la gran familia de las Cáceas.

Algunos vegetales presentan exteriormente á la cubierta herbácea un tejido celular de cierta naturaleza, llamado *colenquima* (mesodermo según A. Rich.), sus celdillas son apretadas y de paredes gruesas; no hay espacios intercelulares. El colenquima se hincha en el agua y toma en ella el aspecto de la cera. Según algunos, tiene por objeto este órgano evitar la evaporación de los líquidos en las plantas cuya epidermis no es suficiente.

Epifleo ó capa corchosa. Aparece reemplazando á la epidermis cuando ésta, á consecuencia del grosor que ha adquirido la planta, se rasga y cae. El tejido celular que le forma es apretado, compuesto de celdillas de sección transversal rectangular y dispuestas en series radiadas en dirección del centro del árbol al exte-

rior; las celdillas mueren pronto, pierden sus jugos y se llenan de gas (aire, etc.); son muy comprimibles y muy débiles á la fuerza de tracción. La celulosa, que en un principio formaba las paredes de las celdillas jóvenes, se ha transformado en otra substancia que ya no es disgregada por el ácido sulfúrico concentrado; hirviéndola con el ácido nítrico da el ácido subérico; este ácido y el clorato potásico la transforman en una substancia cérea ó resinosa soluble en el alcohol y en el éter.

La capa corchosa se forma, según Schach y Mr. Sanio, dividiéndose en dos por un tabique paralelo á la superficie exterior del tallo, cada una de las celdillas de la epidermis, dividiéndose á su vez y análogamente una de éstas y así sucesivamente. Otras veces, según Mr. Sanio, se dividen las celdillas exteriores de la cubierta herbácea, y sucesivamente las que se han producido interiormente.

Cuando la capa corchosa adquiere un espesor considerable se le apellida corcho.

Al año tienen los alcornoques una capa corchosa muy reducida y recubierta por la epidermis: de tres á cinco años ésta se rasga longitudinalmente favoreciendo la producción de la capa corchosa, que aumenta en grosor por su cara interna. Todos los años se forma una nueva capa, separadas entre sí (las capas anuales) por una muy delgada y compuesta de celdillas tubulares, más comprimidas y resistentes y de un color más obscuro que las restantes. (Peridermis, según H. Mohl.)

Podemos considerar también, que las celdillas del

corcho provienen en su mayoría de la zona generatriz y por formación libre, sin negar que se formen algunas como hemos dicho antes. En corroboración del fundamento en que apoyamos nuestro aserto, podemos exponer que Mr. Casimiro de Candolle y otros botánicos; dicen formarse la nueva capa de corcho seguidamente al descortezamiento, ya dentro de la cubierta celular herbácea, ya en el interior del liber, allí donde termina la desecación superficial.

Cuando el árbol está en savia puede separarse con facilidad la capa corchosa, y queda al descubierto parte de la última capa corchosa en vías de formación, que unida á la cubierta herbácea y ésta al liber, forman la parte cortical del alcornoque, conocida con el nombre de *madre*, porque es la destinada á producir nueva cantidad de corcho. Seguidamente al descortezamiento, aparece la parte externa de la madre con un matiz amarillento, que desecándose, pasa en breve á rojo de sangre arterial, el color cambia sucesivamente con el transcurso del tiempo, pasando por distintos matices hasta adquirir el color gris pardusco del tronco de los alcornoques viejos.¹

El corcho es mal conductor del calórico, cuya propiedad y su mucho grosor son condiciones las más favorables para preservar á los alcornoques de sus terribles enemigos, el frío y el fuego, que tantos daños causan á los recién descortezados y á los jóvenes, víctimas las más veces de su influencia. Por lo general, hasta

¹ La parte de la última capa corchosa, en vías de formación, puesta en contacto del aire, se deseca, y contribuye al descortezamiento siguiente, lo que se llama, en catalán, *tosca del suru*.

que la corteza (de las plantas descortezadas) tiene cinco ó seis años, la perjudican notablemente dichos elementos.

Algunos botánicos dicen que el corcho se separa naturalmente del tronco, asegurando M. P. Joigneaus que lo verifica cada siete ú ocho años. Ignoramos los hechos en que se apoyan tales afirmaciones, pero en oposición á ellas, pudiéramos citar la opinión de otras lumbreras científicas, aseverando que dicho órgano no se separa del tronco sino á una edad algo avanzada, y por fragmentos de magnitud diferente; pero nunca en grandes planchas análogas á las que se obtienen por el descortezamiento. Por nuestra parte podemos asegurar que no hemos visto, en los dilatados alcornocales que en distintas ocasiones hemos recorrido, ejemplo alguno á favor del descortezamiento natural, ni nos lo ha manifestado persona alguna encargada del aprovechamiento de alcornocales, entre las varias á quienes hemos consultado; ni tampoco lo consideramos factible ni verosímil, considerado fisiológicamente el hecho.

Las fajitas ó líneas negruzcas que se observan en un corte transversal del corcho, pertenecen á los radios medulares.

CAPÍTULO II.

CONDICIONES EN QUE VIVE LA ESPECIE.

Clima geográfico. Forma el alcornoque extensos montes en la mayor parte de los países de la región mediterránea, y llega hasta los 45° de latitud N., pasado

cuyo límite ya vive por lo general fuera de sus verdaderas condiciones, siendo escasos y de poco valor los montes puros de esta especie forestal.

La línea polar de la precitada planta, coincide con la isoterma de $+13,5^{\circ}$.

Clima físico. Apetece la especie vegetal, objeto de este desaliñado trabajo, un clima cálido, ó por lo menos templado. Se eleva en España hasta unos 500 metros de altitud; en Francia hasta los 500, según unos, y 800, según otros, y en Argelia hasta los 1,000 metros. La mínima temperatura media anual que puede resistir parece ser $+13^{\circ}$. Su exposición más favorable es la meridional, si bien prospera con lozanía en otras, con tal de reunir condiciones á propósito bajo otros puntos de vista.

La libre circulación del aire y la abundancia de luz favorecen notablemente el desarrollo de estos árboles, que prefieren, en su consecuencia, las pendientes (no muy rápidas) á las llanuras, particularmente si están próximos al mar ó en la misma costa.

El alcornoque resiste, según Antonin Bousset, diferencias de temperatura de 50° .

Terreno. Los terrenos graníticos y los arenales silíceos favorecen notablemente el desarrollo de estas plantas, que en cambio parecen rechazar casi en absoluto los que son puramente calizos; en general crece espontáneamente el alcornoque en los terrenos primitivos donde abunda la sílice ó compuestos silíceos; no apetece los suelos húmedos, ni mucho menos los pantanosos. En confirmación de lo expuesto, pueden estudiarse los alcornocales en las provincias de Cáceres, Gero-

na, Castellón, Cádiz y otras donde la caliza excluye, por lo común, aquellas plantas, viéndose en abundancia donde se presentan los granitos, las pizarras silurianas, los suelos silíceo-arcillosos y las areniscas silíceas. Según M. H. Laure, esta planta sólo es espontánea ó silvestre en las formaciones graníticas ó pizarras.¹

En la montaña de Cataluña hay algunos terrenos silíceos que, cubriéndose en un principio de jara, retamas, espinos, escaramujos, madreselvas, aparecen más tarde en ellos pequeños robles, encinas y alcornoques, desarrollándose los últimos con suma lozanía, y ocupando la mayor parte del monte. La especie dominante en tales terrenos suele ser, para el monte bajo, la conocida allí (según M. Jaubert de Passa) con el nombre de *garriga* (*Cistus Monspeliensis* L.), y de aquí el de *garrigas* con que se apellidan aquellos.²

En el Ampurdan (Gerona) y otros puntos de Cataluña, dan al *Cistus Monspeliensis* L. el nombre de *estepa negre*, y el de *garriga* á la coscoja (*Quercus coccifera* L.), y *garrigas* á los montes poblados de esta última especie.

Los alcornocales de la región mediterránea y del interior de Francia confirman la repulsión que experimenta el alcornoque á los terrenos calizos y la preferencia que da á los silíceos, y de ello tenemos un ejem-

1 Según los prácticos del litoral de la provincia de Gerona, los alcornocales que dan mejor corcho están en terreno de *lleucal*, nombre catalán que equivale á *pizarroso*.

2 No sabemos de dónde habrá sacado M. Joubert de Passa que se llame *garriga*, en catalán, al *C. Monspeliensis*.

plo en los de la Argelia, de Sicilia y de las landas de Gascuña y departamento del Var (Francia).

CAPÍTULO III.

FRUCTIFICACIÓN.

Las flores suelen desarrollarse en Abril ó Mayo, y el fruto madura de Septiembre á Enero inmediatos; de aquí las varias clases de bellotas, según la época en que tiene lugar la maduración.¹ Las que lo efectúan en Septiembre y á veces á principios de Octubre, se apellidan *brevas primerizas de San Miguel ó migueleñas* [*miquelinchs ó miquelínchs*];² las que maduran en Octubre y Noviembre se llaman *segunderas, medianas, de San Martín ó martineñas* [*martinencas ó martinench*]; y, por último, las bellotas cuya maduración no tiene lugar hasta Diciembre ó Enero, se conocen con las denominaciones de *tardías ó palomeras* [*derranencas*].

El fruto de esta especie es más áspero y de peor calidad que el de la encina, lo cual, unido á su lenta maduración, hace que se destinen los alcornoques para la montanera de los cerdos llamados *malandares, granilleiros ó de vida*.³

1 La maduración del fruto del *Quercus occidentalis* Gay es bisanal.

2 Las palabras de letra cursiva comprendidas en un paréntesis, indican la correspondencia en lengua catalana de los que están fuera. Dichas voces son especialmente propias del litoral de la provincia de Gerona.

3 El ganado moreño (cerdos) que entra desde Septiembre á Diciembre en los alcornocales para comer la bellota, se distribuye en

De doce á quince años empieza la planta á dar fruto; pero hasta los treinta ó cuarenta no es fecundo ni abundante.¹ La espesura ó falta de luz disminuye su cantidad, así como la calidad y también la cantidad del corcho y de la casca, como pasa en algunos montes de Sierra-Bullones (Africa), donde hay rodales, ó por lo menos los hubo hace poco, de mil pies por hectárea, comprendidos en la tercera y cuarta clase de edad (cuarenta y uno á ochenta años).

Este fruto, aunque no muy delicado, puede perder su facultad germinativa, aun fuera de la planta, si está expuesto á grandes frios, de lo cual tenemos un triste ejemplo con lo sucedido en Francia el año 1832. Algunas variedades ó subvariedades del alcornoque dan bellotas sumamente dulces, tanto ó más que las mejores de encina. Asimismo han observado algunos que las que dan el fruto pequeño, oblongo ó redondeado y amargo, producen corcho basto, y las que las dan henchidas, bastante grandes y dulces, lo producen liso, gris y un tronco más regular. Estos caracteres no suelen ser, por lo común, muy constantes.

piaras llamadas *varas* (50 á 60 cabezas), estando separados los cerdos *cebones* ó de *muerle*, que también se llaman *de vareo* (son los que comen las bellotas que se hacen caer vareando las plantas), que suelen tener año y medio ó dos años, de los que no deben matarse hasta el próximo año, llamados *malandares*, *granilleros* ó *de vida*.

1 Los prácticos dicen que la planta da semilla fecunda cuando produce corcho bueno para hacer tapones.

CAPITULO IV.

REPOBLADO ARTIFICIAL.

Siembras.— Elegido el fruto, la primera operación que debe estudiar el forestal consiste en la preparación del terreno para la siembra.

En los montes no conviene, en general, una labor profunda, como la que se suele dar en las siembras agrícolas, donde ésta es muy provechosa. Fácilmente se comprende la razón de nuestro aserto, si se analiza física y fisiológicamente el hecho. Las plantas forestales extienden ó profundizan poco sus raíces durante el primer año, de modo que no alcanzan, ni aun muchas á veces en el segundo, la profundidad á que ha llegado la labor; con ésta se esponja el terreno, pero se deseca, y si el verano es muy riguroso, pierde casi toda su humedad; al llegar las semillas á las capas inferiores las encuentran desecadas, y, según el terreno, muy apelmazadas; condiciones muy desfavorables al desarrollo de aquellas. Otros inconvenientes presenta el remover el suelo á gran profundidad. Las hierbas y arbustos se propagan y crecen con tal incremento, que ahogan los brinzales. Además, las raíces y restos orgánicos puestos al descubierto, se descomponen con mucha mayor rapidez que enterrados, contribuyendo muy eficazmente al rápido crecimiento de las plantitas en sus primeros años; pero más tarde, de ordinario á los ocho ó diez, faltas del abono que les hubieran proporcionado aquellas con su descomposición lenta, disminuye su pujanza.

za, y llevan una vida lánguida y penosa. Obsérvese igualmente que los productos orgánicos descompuestos, bajo la influencia del calor, la luz y el aire dan origen, entre otros, á cuerpos amoniacales y ácido carbónico, que se pierden en su mayor parte para el terreno si no encuentran un vehículo ó una substancia que los retenga; en el interior del suelo encuentran este vehículo ó substancia; su higroscopicidad y el agua contribuyen muy y mucho á tan importante resultado.

En las siembras agrícolas es necesaria, en general, una labor profunda, porque comunmente alcanzan las raíces, durante el tiempo de un año, que están en el suelo, toda la parte removida, y al año siguiente vuelve á removerse y á abonarse dicha zona.

En los montes, por las razones expuestas arriba, la labor debe alcanzar solamente la parte en que se desarrollan las raíces durante el primer año.

El alcornoque necesita algún abrigo durante sus primeros años; pero si éste es excesivo, languidece y llega á morir; de aquí los diferentes resultados que se han obtenido empleando uno ú otro de los varios métodos de preparación del terreno para las siembras. El sembrar á voleo, después de cavado y arado el suelo, tiene el inconveniente de favorecer el desarrollo de los arbustos y hierbas, cuyo mayor crecimiento que el de los *brinzales* (alcornoques que resultan de la siembra) les sofocan.¹ La siembra á golpes, ó sea el poner acá y acullá en una pequeña excavación, abierta al efecto con

¹ Se llama *brinzal*, en general, á la planta que proviene de semilla.

la azadilla, una bellota, tiene análogo inconveniente. De aquí que, tanto por la cuestión económica (como veremos más adelante), como para impedir los perjuicios de la influencia de las hierbas y arbustos sobre las plantitas, se ha adoptado la siembra á surcos, alternando con uno ó varios liños de la vid; éstos están colocados á la distancia de metro y medio á dos metros el uno del otro; los surcos de bellotas ocupan el medio de la faja comprendida entre los liños.¹ La siembra y la plantación de vides se hace á la par. Las bellotas se pueden colocar, la una de la otra, á distancia de medio á un metro. Más tarde, y cuando están las plantitas con demasiada espesura, se arrancan algunas, así como también las que hubiesen muerto, dejando, por último, el número conveniente, y de que nos hacemos cargo en otro lugar. M. Reig decía en 1830, en una carta dirigida á la Sociedad Real y central de Agricultura de Francia, que habiendo sembrado en 1817 unas 150 áreas de bellotas de alcornoque, alternando con liños de vid, le dió tan buen resultado, que estos le cubrieron con exceso los gastos de plantación, de aprovechamiento é interés de los mismos, y recomendaba se empleara el mismo procedimiento para cubrir los alcornoques, los terrenos rasos ó poco poblados, del Mediodía de Francia. M. Reig dejó los alcornoques á la distancia definitiva de 6 metros unos de otros; su altura en aquella fecha era de 9 pies, y de 3 pulgadas la

1 Hemos visto y examinado el alcornoque de esta clase que en el término municipal de Palafurgell (Gerona), tiene el Sr. D. José María Vehí, y cuyas plantas (alcornoques) tendrán unos veinte años: su grueso, término medio, es un decímetro de diámetro.

circunferencia del tronco, junto al suelo. El suelo donde tuvo lugar la siembra era de ínfima calidad, inclinado, y la roca á medio pie de la superficie.

Hasta los veinte ó veinticinco años se cultiva el terreno como si fuera una viña pura, cuidando de no lastimar las plantas pequeñas; de este modo desaparecen las hierbas y los arbustos. En dicha época ya los alcornoques tienen suficiente robustez para no necesitar abrigo, que, por otra parte, tampoco se lo pueden proporcionar las vides; muy al contrario, estos son víctimas del exceso de abrigo que les dan aquellos, y es indispensable arrancarlas para dejar campo libre á la especie dominante.

Suelen darse dos labores á las viñas mezcladas, la una en Enero y la otra en primavera, removiéndolo el terreno con azadón, y cuidando de extirpar los arbustos y hierbas, quemándolas en el mismo terreno si son perjudiciales y no se descomponen con facilidad (zarzas, brezos, jaras, etc.), y enterrándolas con raíces; si por su descomposición pueden producir buen abono.

Otros métodos pudieran seguirse con ventaja en determinados casos para la preparación del terreno posición de las plantas, de que vamos á ocuparnos, sentando más bien principios y preceptos generales, que consejos particulares y concretos muy difíciles, y á nuestro entender imposibles de formular, tratándose de problemas tan complejos, en los cuales entran importantes factores relacionados con la fisiología vegetal. No puede decirse en absoluto que tal planta se desarrolla y crece con lozanía en un terreno arcilloso, por ejemplo, con preferencia á otro calizo, ni

que prefiera tal exposición á tal otra, ni que exija un grado de humedad determinado, ni una temperatura dada; todos y cada uno de estos elementos y otros varios pueden modificar en mayor ó menor grado á cada uno de los otros. Todos se deben tener en cuenta, todos influyen y desempeñan un gran papel en la vida del organismo vegetal. Dispénsenos el indulgente lector esta pequeña digresión en obsequio á la mayor claridad de los motivos en que fundamos nuestros tal vez desinteresados conceptos, hijos del mejor deseo y meditado estudio.

Si el suelo tuviera algunas plantas protectoras, pudiera convenir la siembra por fajas, teniendo cuidado de trabajar únicamente aquellas en que se debiese verificar la siembra; su ancho puede ser de 0,8 metros á un metro. La broza de las fajas cultivadas se echa sobre las incultas, protegiendo á las primeras contra el frío y el calor.

La siembra por fajas ahondadas puede ser conveniente cuando no se conoce la localidad ó las exigencias de la especie. Consiste en replantar ó trazar en el terreno fajas de 4 metros de ancho próximamente, horizontales si el terreno está en pendiente, de Este á Oeste en llano; en el ancho de 3 metros se quita la tierra en la profundidad de medio decímetro á uno, poco más ó menos, y según el terreno, la que se coloca en forma de dique encima del otro metro que no se ha removido; en suelos inclinados éste se formará en la parte más baja, y en llano se levantará dicho dique al Mediodía; en el centro de la faja abierta y en el sentido de su longitud se abre otra en canal ó cilíndrica, de un metro de

ancho y dos decímetros de profundidad en el centro; la tierra que se saca de esta última formará un dique cilíndrico también, pero cuya convexidad está hacia arriba, entre el primer dique y dicha canal ó faja ahondada; en la otra fajita restante y lateral se remueve un poquito su superficie. De este modo se encuentran reunidas en la faja total todas las condiciones que puedan convenir ó no al desarrollo de la especie, que más tarde dará á conocer las más favorables, según el éxito obtenido en las diferentes partes de aquella.

Cuando la tierra vegetal y el subsuelo están muy compactos, son de mala calidad ó penetrados por multitud de raíces gruesas, suele ser conveniente preparar el terreno por medio de zanjás. Al efecto se abren éstas á la distancia de 4 á 10 metros entre sí. Su ancho es de dos decímetros á medio metro próximamente, por otro tanto de profundidad. Se abren en verano ú otoño, de modo que esté meteorizándose la tierra que se deja á un lado durante medio año por lo menos. Llegada la época de la siembra, se coloca de nuevó la tierra en las zanjás, y sobre ella se efectúa la operación. Si la tierra fuera demasiado compacta se le mezcla un poco de arena, ó bien algunas hierbas ó arbustos secos que al mismo tiempo sirven de abono. Si el terreno es húmedo se echará sobre la zanja, formando una especie de terraplencito, un poco de tierra que se puede sacar de las fajas incultas é intermedias; si, por el contrario, es seco y la localidad muy fría ó calurosa, no se llenan las zanjás sino hasta un decímetro ó más del nivel del suelo. En las pendientes se hacen las zanjás horizontales, pues así se conserva mejor la humedad y frescura del terreno.

El procedimiento de siembras por casillas, que consiste en desmontar porciones de terreno de un metro cuadrado, por ejemplo, y en el interior de cada plazoleta poner un reducido número de semillas, tiene la ventaja sobre el de las fajas de proteger mejor á las plantitas, porque la tierra levantada de las primeras forman en toda la periferia de las plazoletas una especie de muro que les protege contra los vientos. Sin embargo, no sería prudente seguir este sistema cuando el terreno fuera impermeable, pues entonces, estancándose el agua en la parte sembrada, dañaría los brinzales, ó la semilla si estos no hubiesen nacido.

La siembra por hoyos es algo parecida á la descrita con el nombre de siembra á golpes, y por eso no nos ocuparemos de ella. ¹

Epoca de la recolección del fruto para la siembra: Se recogen las bellotas de la planta cuando están completamente sazonadas, y como para el mejor resultado se eligen las *martinencas*, dicho se está que deberá tener lugar la recolección á últimos de Noviembre ó á principios de Diciembre.

Epoca de la siembra. La más favorable para la germinación y desarrollo de la planta, es aquella en que la especie disemina, en otoño ó á principios de invierno; pero entonces los ratones y las aves suelen cebarse en los frutos. En primavera están expuestas las

1 Según nuestro amigo, el propietario Sr. D. Juan Mató y Jonama, vecino de Monrás (Gerona), la disposición en línea y á golpes le ha dado muy buenos resultados, estando las líneas á la distancia de 4,29 metros, y los hoyos á la de 3,90 metros. Hemos examinado algunos de sus alcornocales.

siembras á dar mal resultado por efecto de las heladas tardías, pero no es tan fácil que los animales coman las bellotas. Sobre esto no puede darse una regla segura, sin tener un conocimiento bastante perfecto de las circunstancias locales, porque en una y en otra época puede ser conveniente hacer esta operación cambiando de lugar. Cuando otras causas no exijan hacer la siembra en primavera, preferimos el otoño, porque si la semilla ha tenido el tiempo á propósito para germinar, las raicillas se extienden y arraigan en invierno, y al llegar la primavera sube la plantita con la mayor lozanía. Además, las bellotas pierden fácilmente su facultad germinativa, tanto por el frío excesivo, como por el calor que desarrollan conservándolas reunidas y amontonadas.

Conservación de las bellotas. Vanos son los medios empleados para la conservación de estos frutos. Uno de ellos consiste en encerrarlos en un saco de tela basta, en toneles ó en cajas con agujeros, y dejarlos sumergidos en el agua. Otro consiste en colocarlos con capas alternas de arena ó tierra, en zanjas, revestidas de fábrica ó tablas. Algunos han obtenido el mejor resultado, depositando las bellotas recién caídas del árbol en una habitación bastante aireada, removiéndolas á menudo, y cuando están algo desecadas, reunir las en montones de seis á nueve decímetros de altura, que se recubren con una capa de unos tres decímetros de hojas, cubierta á su vez con ramas y musgo, protegiendo al montón una zona ó envoltorio de paja en forma de cono. Se recomienda igualmente, caso de existir en el terreno un sitio abrigado y seguro, debajo la copa de

algunos árboles, mezclar los frutos con las hojas, formar con ellos montones de tres á seis decímetros de altura, y cubrir el todo con una capa de aquellas. En este último caso debe hacerse la siembra en cuanto el aumento de temperatura anuncia el principio de la primavera. Si se retardara podrían germinar algunas bellotas en el montón.

Cantidad de semilla. No puede fijarse de un modo general la cantidad de semilla que es necesaria para sembrar un terreno, pues depende de multitud de circunstancias que deben conocerse, estudiarse y tenerse en cuenta antes de empezar el trabajo. El método seguido en la preparación del suelo, la exposición y situación del terreno, el clima de la localidad, etc., influyen de un modo muy poderoso en la resolución del problema. Sin embargo, el malogrado forestal Enrique Cotta, expone en su tratado de selvicultura el resultado de varias experiencias, fijando la cantidad de bellotas necesaria para una siembra de roble que poco más ó menos podemos adoptar también para el alcornoque, teniendo en cuenta que es promedio en terrenos preparados por los métodos siguientes, y en Alemania: siembra de toda la superficie ó superficie en llano, 15,98 litros por área; por fajas, 13,32 litros; por casillas, 10,67 litros. Estos datos variarán indudablemente algo con el cambio de lugar.

Siembras mezcladas. Para proteger las plantitas contra los fríos, el excesivo calor y la demasiada luz, suelen mezclarse las bellotas con semillas de otras especies, bien sea de cereales, y otras veces con piñones, como sucede en Gascuña, donde al lado del alcornoque

se levanta erguido el pino marítimo. [*Pinus maritima* Lam.] ¹ A los doce años puede entresacarse algunos pinos para dar más luz al rodalito dominado. Más tarde, dentro de dos ó tres años, se empieza la poda de los alcornoques. Todos los años hasta el en que da principio la poda, debe limpiarse el suelo de los arbustos perjudiciales, cuidando, sin embargo, de conservar la sombra necesaria para no desecar demasiado el terreno. Cada cuatro ó cinco años se repite la poda, y se da una ligera labor al terreno al rededor de las plantas si todavía hubiese algunas protectoras; si no las hay, puede hacerse la labor de toda la superficie.

Reposición de marras. Después de una siembra suelen quedar algunos claros ó rasos que es necesario reponer, bien sembrando nueva semilla ó fruto, ó ya, y es mejor para no alterar la uniformidad del repoblado, poniendo algunas plantitas, sacadas, si es posible, del mismo monte donde haya demasiada espesura.

Diminución de espesura ó claras. Cuando las plantitas se desarrollan con demasiada espesura, llevan una vida de continua lucha, y llegan á morir algunas de ellas, pero después de haber perjudicado también á las otras. Si bien desde entonces vegetan las victoriosas, digámoslo así, con mayor lozanía, no dejan de llevar impresa en general toda su vida la huella de sus primeros años. Por eso es necesario acudir á tiempo y evitar el mal, sacando el sobrante de plantas con las debidas precauciones.

¹ En la provincia de Gerona, donde hay alcornocales mezclados de pino piñonero y otros de pino de Alepo [*pi bord*], se ha observado que perjudican notablemente á los alcornoques.

Plantaciones. Nos extenderíamos demasiado si tuviéramos que examinar una por una todas las circunstancias, todas las operaciones y todos los cuidados que exige una plantación; no es ni ha sido nuestro ánimo al describir la presente Memoria, hacer una monografía detallada de la especie, ni mucho menos un tratado de arboricultura, para cuya misión nos consideramos impotentes, y reservamos gustosos el honor de tal empresa á quien con más merecidos títulos pueda emprenderla con mejor éxito. Sin embargo, nos limitaremos á ciertas reglas cuyo conocimiento puede ser de grande utilidad, y como el fundamento de los preceptos generales que se aconsejan para esta operación.

Varios ensayos se han hecho en Francia y en España sobre la plantación de alcornocales, ya en parte, ya en toda el área de un monte: los resultados han sido bastante satisfactorios.

En general debe preferirse la siembra á la plantación, porque esta exige, por lo común, más gastos; pero hay ocasiones en que nos vemos precisados á recurrir á la segunda, por ejemplo, cuando el terreno sea muy húmedo ó pantanoso, cuando no se puede evitar el pastoreo del ganado lanar, etc.

Siempre que tengamos á mano las plantitas, debemos preferirlas á obtenerlas formando un vivero. Esto puede acontecer cuando se deben reponer las marras que resultan después de una siembra. Cuando se trata de repoblar algunos claros de los montes de alcornoque, se puede echar mano de las plantitas que hay en el mismo.

Si no es posible utilizar plantitas sobrantes, ni es fácil comprarlas, se forma un vivero.

Viveros. Cuando la siembra de un terreno no da buen resultado, se elige un pedazo, si es posible, en el mismo monte, de modo que la siembra que en él deberá tener lugar, dé plantitas abundantes y robustas, para lo cual deberán proporcionarse al vivero las condiciones necesarias. Cuanta más analogía exista entre las condiciones del terreno en el vivero y las del monte, tanto mejor resultado puede dar el transplante de asiento.

Con objeto de facilitar los varios trasplantes que sufren las plantas en el vivero, se usan con ventaja macetas, en cada una de las que se siembra una bellota; sin embargo, como esta exige algunos gastos, no lo aconsejamos en absoluto, sino que lo apuntamos para que, en cada caso particular, se medite el asunto, y en su virtud se resuelva con el mayor acierto.

Epoca del transplante. Si se hace la plantación en otoño, las heladas pueden descalzar las raíces, si la planta es pequeña, y causar irreparables daños á los alcornoquitos. Si, por el contrario, son mayores, ya no es tan fácil, y la planta puede haber echado algunas raicillas antes de llegar la época de la savia, y encontrarse, por lo tanto, con la superficie subterránea absorbente para suministrar á las ramas las substancias que necesitan para ejercer las funciones propias de estos órganos aéreos.

Cuando se hace la plantación debe tenerse sumo cuidado en igualar en lo posible la superficie absorbente de las raíces con la exhalante de las hojas, máxime haciendo esta operación en primavera ó verano; de lo contrario, tanto el exceso de jugos absorbidos y no ela-

borados por las hojas, como la demasiada exhalación por falta de savia ascendente suficiente haría perecer la planta. De aquí la práctica de cortar las ramas ó plantones, dejándoles á veces sólo la guía, y otras aun sin ella, porque al arrancar los primeros se mutilan casi siempre algunas raíces que deben cortarse, dejando el corte muy limpio, si no se quiere que pudriéndose se enferme la planta.

Si el transplante se hace conservando la planta todo el capellón sin que la planta pierda ni tenga mutilada ninguna de sus raíces, puede hacerse aquel en cualquiera época, y sin necesidad de cortar rama alguna.

Arranque y elección de los plantones. Al sacar las plantas del vivero ó del mismo monte, se procura no dañar las raíces. También se tendrá gran cuidado en elegir las que estuvieran más desarrolladas, con preferencia á las más pequeñas ó raquílicas.

Transporte—Corte de las ramas y raíces.—Edad de las plantas. A fin de que las raíces no se desequen, conviene cubrir los cepellones ó aquellas con musgo, paja, etc., y transportarlas con el vehículo más á propósito y con toda prontitud al sitio de la plantación, poniéndolos á la mayor brevedad en su lugar definitivo.

Algunas plantaciones de alcornoque se han hecho con plantas de diez á doce años, descabezándolas á la altura de 2 á 2.5 metros. Dicho se está que debieron cortar algunas raíces y siempre la raíz central.

Colocación de los alcornoques en los hoyos. Si el terreno fuera de mala calidad, se abrirán los hoyos con cuatro, cinco y aun seis meses de antelación, á fin de que se meteorice la tierra y se haga más fértil; pero si lo

fuera bastante, se abrirán cuando se tengan á mano las plantitas.

El hoyo debe ser bastante grande para que el plantón quepa en él con holgura. Se quita la primera capa del suelo formada de hojarasca, hierbas, musgo, etc., y se coloca aparte; seguidamente se levanta una parte de la tierra vegetal, y, por último, la restante hasta terminar el hoyo. Se deja ó se echa una poquita de tierra desmenuzada en el hoyo, se coloca encima el plantón, y se va llenando con la tierra que se ha quitado, cuidando de rociarla ligeramente y procurando no quede hueco ó espacio alguno vacío entre las raíces y ésta; al efecto se arregla y apisona un poquito con la mano ó el pie, si las plantas son muy grandes. Al rededor del tronco se hace un alcornoque y se llena de agua. Más tarde, si se quiere proteger la planta contra los aires, el frío ó el ganado, se formará alrededor del mismo un cono de musgo ó broza cubierto de tierra.

Disposición respectiva de las plantas ó trazado de los plantíos. Los métodos de trazado de los plantíos más comunes son: á *marco real* (en cuadrados), á *tresbolillo* (en triángulos equiláteros), y *en líneas* (en rectángulos, pero no cuadrados). Aconsejamos para la especie que nos ocupa la plantación á marco real, ya por la facilidad de las labores, ya también por el espacio que proporciona á las raíces y ramas en todas direcciones, siempre y cuando no existan motivos muy imperiosos que obliguen adoptar otra. En Francia han adoptado algunos la disposición llamada allí *en quinconce* ó *en triángulos isósceles* (á marco real con otra plantita en

el centro de cada cuadro), que no hemos visto en uso en ningún alcornocal de los que en España conocemos.

Distancia entre las plantas. Esta varía según la localidad; pero puede ser de cuatro á siete metros, tratándose de plantones de 12 á 15 años de edad. Más tarde nos ocuparemos de esta cuestión.

Ingerito. El célebre agricultor de Oms (Francia), Mr. Torrhent, ha multiplicado el alcornoque, ingertándole sobre encina. El procedimiento que siguió es muy sencillo; consiste en coronar la encina é ingertar en pua, de Marzo á Abril, dos de sus brotes más robustos. Debe procurarse que haya el mejor contacto entre el liber del patrón y el del ingerto.

Este método ha dado en aquella localidad de los Pirineos Orientales los mejores resultados, y que da lugar á creer pueda convenir en determinados casos hacer uso de estos procedimientos para obtener mayor renta de un encinar.

CAPITULO V.

ÁREA DEL ALCORNOQUE.

Habitación. En Francia ocupa esta planta grandes extensiones en los departamentos del S. entre los Pirineos y el paralelo 44° que parece ser el límite polar de esta especie en aquel país; sin embargo, hay algunos alcornocales á los 46° 33', y se han desarrollado algunos pies de esta especie en Quimper, á unos 48° de latitud, si bien por el estado en que estos últimos se han desarrollado se deduce no ser ni la una ni la otra su verdadera región.

Igualmente se desarrolla con lozanía esta planta en el N. de Africa, en la Turquía europea, en Italia, en Grecia, en Córcega y en Cerdeña, en Portugal y en España. En este último país ocupa una gran superficie en las provincias de Cáceres, Sevilla, Málaga, Castellón y Gerona.

En la provincia de Gerona es donde los alcornocales están sometidos á un tratamiento más ordenado y científico, y donde se encuentra indudablemente el corcho de mejor calidad. Ocupa esta especie gran parte de los términos municipales de Requesens, Garriguella, Villajuiga, Vilamaniscla, La Bisbal, Palafurgell, Palamós, Calonge, San Feliú de Guixols y Lla-gostera.

Hay algunos alcornocales en la provincia de Barcelona, continuación de los de Gerona, como son: los de Hostalrich, Granollers y Mataró.

La especie de Gay, *Quercus occidentalis*, que otros consideran, tal vez no sin fundamento, como variedad, se encuentra, según el distinguido botánico Mauricio Willkomm, en Asturias y Galicia. Algunos dicen haber encontrado la variedad *occidentalis* en la Liébana (Santander) y en Extremadura.

Aunque no en tanta escala como en las anteriores, se presenta el alcornoque en las provincias de Avila, Burgos, Provincias Vascongadas, Guadalajara, Madrid, Toledo y Ciudad-Real.

Junto á Madrid hay algunos alcornoques que tal vez sean cultivados, nos referimos á los del Pardo y Casa de Campo.

Estación. Dentro del área de una especie, hay sitios

donde ésta no se desarrolla por faltarle la calidad del suelo, el grado de calor, de humedad, la exposición conveniente, mientras, por el contrario, donde estos elementos están reunidos, se levanta con la mayor gallardía la planta. Este conjunto de condiciones favorables al incremento de la especie, da á conocer su estación. Al tratar en el capítulo II de las *Condiciones en que vive la especie*, hemos dado á conocer su estación, lo cual nos ahorra el hacerlo en este capítulo.

[Continuará].

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

GUANAJUATO.

MUNICIPALIDAD DE APASEO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 6 pesos 50 cs. carga.

Chile pasilla, 6 pesos arroba.

Trigo, 10 pesos 25 cs. carga.

Frijol gordo, 11 pesos íd.

Idem delgado, 9 pesos íd.

Cebada, 4 pesos íd.

Garbanza, de 12 á 25 pesos íd.

Alpiste, 2 pesos arroba.

Apaseo, 22 de Julio de 1894.—*José M. Primo.*

MUNICIPALIDAD DE SILAO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 2 pesos 87 cs. fanega.

Frijol, 4 pesos 50 cs, íd.

Garbanza, 6 pesos íd.

Garbanzo, 4 pesos fanega.
 Trigo, 9 pesos carga de 16 arrobas.
 Harina de trigo, 17 pesos carga.
 Café, 32 pesos quintal.
 Azúcar blanca 2 pesos 50 cs. arroba.
 Idem trigueña, 2 pesos 25 cs. id.
 Manteca, de 4 pesos 50 cs. á 5 pesos id.
 Cebada, de 2 pesos á 2 pesos 25 cs. id.
 Silao, Julio 15 de 1894.—*Cayetano Malanche.*

GUERRERO.

MUNICIPALIDAD DE CHILPANCINGO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—Se encuentra en mal estado.

Los precios actuales de los artículos de primera necesidad son los siguientes:

Aguardiente de caña, 20 pesos barril.
 Idem mezcal, 10 pesos id.
 Azúcar blanca, 2 pesos 75 cs. arroba.
 Idem trigueña, 2 pesos 25 cs. id.
 Arroz, 1 peso 50 cs. id.
 Chile color, 15 pesos carga.
 Idem ancho, 15 pesos id.
 Durazno, 50 cs. ciento.
 Frijol, 15 pesos carga.
 Jabón, 6 pesos arroba.
 Manteca, 4 pesos 50 cs. id.
 Maíz, 12 pesos carga.
 Panocha, 62 cs. bagazo.

Sal, 7 pesos 50 cs. carga.

Sebo, 2 pesos 50 cs. arroba.

Café, 9 pesos íd.

Cacao de Tabasco, 28 íd.

Idem Guayaquil, 15 pesos íd.

Minería.—Este importante ramo carece de explotación.

Industria.—Consiste este ramo en la agricultura, la cría de ganados, la elaboración de aguardientes de caña y de mezcal, azúcar, panocha y en otras cosas de menor importancia.

Chilpancingo, Julio 12 de 1894.—*Manuel Vega.*

MEXICO.

MUNICIPALIDAD DE JILOTEPEC.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—Sólo alargándose la estación de aguas se logrará buena cosecha.

Comercio.—Los efectos de primera necesidad han corrido á los precios siguientes:

Maíz, 7 pesos 50 cs. carga.

Frijol, 14 pesos íd.

Haba, 12 pesos íd.

Arvejón, 10 pesos íd.

Trigo, 9 pesos íd.

Harina, 1 peso 37 cs. íd.

Azúcar, 3 pesos arroba.

Arroz, 7 pesos quintal.

Manteca, 4 pesos 50 cs. arroba.

Café, 38 pesos quintal.

Carne de res, 2 pesos 50 cs. arroba.

Idem de carnero, 3 pesos íd.

Idem de puerco, 3 pesos íd.

Aguardiente, 20 pesos barril.

Industria.—Ningún cambio sensible se nota en sus productos.

Jilotepec, Julio 31 de 1894.—*Eleuterio García.*

MUNICIPALIDAD DE ACAMBAY.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 8 pesos carga.

Trigo, 12 pesos íd.

Cebada, 5 pesos íd.

Frijol bayo, 15 pesos íd.

Arvejón, 10 pesos íd.

Garbanzo, 18 pesos íd.

Arroz, 9 pesos quintal.

Chile colorado, 7 pesos arroba.

Idem pasilla, 6 pesos íd.

Carne de res, 1 peso 75 cs. íd.

Idem de carnero, 2 pesos íd.

Idem de cerdo, 2 pesos 25 cs. íd.

Manteca, 5 pesos íd.

Sombreros de palma corrientes, de 8, 12 y 15 pesos docena.

Pieles de res, de 1, 2 y 3 pesos una.

Acambay, Julio 31 de 1894.—*El Presidente Municipal.*

MUNICIPALIDAD DE ACULCO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 6 pesos 72 cs. carga.

Cebada, 4 pesos íd.

Trigo, 11 pesos 50 cs. íd.

Frijol bayo, 15 pesos íd.

Idem prieto, 12 pesos íd.

Chile pasilla, 5 pesos arroba.

Idem ancho, 4 pesos 50 cs. íd.

Café, 34 pesos quintal.

Arroz, 12 pesos íd.

Azúcar, 3 pesos arroba.

Manteca, 3 pesos 50 cs. íd.

Carne de res, 2 pesos íd.

Idem de cerdo, 2 pesos 25 cs. íd.

Idem de carnero, 2 pesos 25 cs. íd.

Cueros de res al pelo, 3 pesos uno.

Idem curtidos, 7 pesos uno.

Piloncillo, 8 pesos carga.

Tabaco, 31 pesos quintal.

Cal, 12 pesos arroba.

Plátanos, 6 cs. docena.

Naranjas, 18 cs. íd.

Limas, 9 cs. íd.

Aculco, Julio 31 de 1894.—*Nicolás Alcántara.*

MUNICIPALIDAD DE CHAPA DE MOTA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—Labor de trigo: se comienzan las tri-
llas de este grano, y su valor es de 10 pesos carga.

Labor de maíz: este grano presenta buen aspecto, y su valor actual es de 3 pesos carga.

Labor de cebada: la siembra de este grano comienza á matear y presenta buen aspecto, su valor es de 1 peso 50 cs. carga.

Industria.—La fábrica de gas de la Concepción sigue trabajando.

Comercio.—Este ramo se encuentra en mal estado en virtud de la alza de precios de los artículos de primera necesidad.

Chapa de Mota, Julio 31 de 1894.—*E. Mercado.*

MUNICIPALIDAD DE VILLA DEL CARBÓN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—Maíz, 8 pesos carga.

Cebada, 4 pesos íd.

Arroz, 3 pesos íd.

Chile pasilla, 7 pesos arroba.

Idem colorado, 6 pesos íd.

Carne de res, 2 pesos 50 cs. íd.

Manteca, 5 pesos 50 cs. íd.

Azúcar blanca, 3 pesos íd.

Idem trigueña, 2 pesos 50 cs. íd.

Café, 40 pesos quintal.

Todos los demás efectos tienen los mismos precios que se mencionaron en las noticias anteriores.

Agricultura.—Respecto de este ramo ya se manifestó en el mes próximo pasado cuál es el estado que guarda.

Villa del Carbón, Julio 31 de 1894.—*F. López.*

MUNICIPALIDAD DE POLOTITLÁN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—Las lluvias han sido torrenciales desde el día 22 del corriente mes, y á consecuencia de la prolongada sequía las labores no ofrecen esperanzas, pues sólo se encuentran buenas las de Encinillas, Ácaxuchitlaltongo y Ruano, y regulares las de medio riego, por lo que varios labradores han sembrado cebada.

Comercio.—Los artículos de primera necesidad han corrido á los precios siguientes:

Ganado vacuno, de 20 á 30 pesos uno.

Idem menor, de 2 pesos 50 cs. á 3 pesos 50 cs. uno.

Cerdos en pie, de 1 peso 50 cs. á 1 peso 75 centavos arroba.

Maíz, de 6 á 6 pesos 50 cs. carga.

Trigo, 12 pesos íd.

Cebada, 4 pesos 50 cs. íd.

Frijol bayo, 12 pesos íd.

Idem moro, 10 pesos íd.

Garbanzo, 18 pesos íd.

Arvejón, 8 pesos íd.

Haba, 6 pesos íd.

Azúcar blanca, 3 pesos arroba.

Idem trigueña, 2 pesos 75 cs. íd.

Piloncillo ó panela, 8 pesos carga.

Café en grano, 38 pesos quintal.

Harina, 1 peso 56 cs. arroba.

Manteca, 4 pesos íd.

Jabón, 3 pesos 75 cs. íd.

Sal, 75 cs. arroba.

Sebo, 3 pesos 75 cs. íd.

Arroz, 8 pesos quintal.

Aguardiente de caña, 20 pesos barril.

Idem mezcal, 20 pesðs íd.

Pulque, 1 peso 75 cs. íd.

Chile colorado, 3 pesos arroba.

Idem ancho, 3 pesos 50 cs. íd.

Idem pasilla, 6 pesos íd.

Idem mulato, 4 pesos 50 cs. íd.

Tabaco en rama, de 3 pesos 50 cs. á 6 pesos íd.

Tequezquite, 2 pesos 50 cs. íd.

Limas, 50 cs. ciento.

Limonos, 25 cs. íd.

Cebollas, 10 cs. íd.

Ajos, 30 cs. íd.

Paja de cebada, 12 cs. arroba.

Idem de trigo, 12 cs. íd.

Industria.—En este Municipio se encuentra un pequeño molino de harinas movido por agua; también hay algunos artesanos carpinteros, albañiles, herreros y zapateros, que se ocupan en el escaso trabajo que les proporciona la población. Todo lo demás se encuentra estacionario.

Minería.—Este ramo no existe en este Municipio.

Polotitlán, Julio 31 de 1894.—*León Basurto.*

MUNICIPALIDAD DE SOYANIQUEL PAN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 8 pesos carga.

Haba, 9 pesos íd.

Arvejón, 6 pesos carga.
 Cebada, 4 pesos íd.
 Trigo, 10 pesos íd.
 Frijol bayo, 15 pesos íd.
 Idem de color, 12 pesos íd.
 Carne de res, 1 peso 75 cs. arroba.
 Piloncillo, 8 pesos carga.
 Azúcar, 2 pesos 50 cs. arroba.
 Chile negro, 5 pesos íd.
 Manteca, 5 pesos íd.
 Soyaniquilpan, Julio 31 de 1894.—*Bartolo Sánchez*

MICHOACÁN.

MUNICIPALIDAD DE TACÁMBARO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Manteca, 4 pesos 50 cs. arroba.
 Sebo, 3 pesos 25 cs. íd.
 Cueros de res al pelo, 2 pesos uno.
 Vaqueta, 3 pesos una.
 Tacámbaro, Julio 20 de 1894.—El Agente, *Melesio Medal*.

NUEVO LEÓN.

MUNICIPALIDAD DE LINARES.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz nuevo, 5 pesos carga.
 Piloncillo, 12 pesos íd.
 Frijol criollo, 14 pesos íd.

Manteca de cerdo, 6 pesos 25 cs. arroba.
 Carne de res, seca, 3 pesos íd.
 Café, 37 pesos quintal.
 Azúcar de primera, 2 pesos 50 cs. arroba.
 Harina flor, de primera, 2 pesos íd.
 Arroz de Santa Bárbara, 2 pesos íd.
 Linares, Julio 15 de 1894.—*Carlos E. Támez.*

VERACRUZ.

MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, de 11 á 12 pesos carga de 14 arrobas.
 Frijol, de 14 á 16 pesos carga de 16 íd.
 Panocha, de 5 pesos 50 cs. á 6 pesos carga de 14 íd.
 Azúcar, de 8 á 10 pesos quintal.
 Arroz, de 6 á 7 pesos íd.
 Café, de 31 á 33 pesos íd.
 Aguardiente, de 10 á 12 pesos barril.
 Los tabacos, sin variación.
 Córdoba, 27 de Julio de 1894.—*Hugo Finck.*

TELEGRAMAS.

CHIHUAHUA.

Valle de Allende, Julio 28 de 1894.

Café, \$ 42 quintal. Azúcar, \$ 2.75 arroba. Arroz, \$2.25 íd. Cacao, \$ 25 íd. Maíz, \$ 4.50 fanega. Trigo, \$4.50 íd. Manteca de puerco, \$9 arroba. Idem de res, \$6 íd. Tabaco macuchi, \$ 4.50 íd. Tequila, \$32 barril. Mezcal, \$22 íd. Dulce de Monterrey, \$18 carga de 12 arrobas. Jabón, \$ 9 caja.—El Agente, *Candelario Aranda*.

COLIMA.

Colima, Julio 6 de 1894.

Maíz, \$1.25 fanega. Frijol, \$4.25 íd. Harina, \$16 carga. Arroz, \$10 íd. Azúcar, \$2.25 arroba. Panocha, \$12 carga. Manteca, \$3.87 arroba. Carne de ganado vacuno, \$2.25 íd. Idem de cerdo, \$2.25 íd. Cacao de Tabasco, \$17 íd. Sal, \$1.75 carga. Jabón, \$38 íd. Café, 36 centavos libra.—El Agente, *Ramón R. de la Vega*.

Colima, Julio 20 de 1894.

Azúcar, de \$ 1.87½ á \$ 2.37½ arroba, según clase. Arroz, de \$10 á \$12 carga. Algodón, no hay. Alcohol de 80°, \$ 20 barril. Aguardiente de 70°, \$16.50 barril. Añil, no hay. Cacao de Tabasco, \$ 18 arreba. Idem de Soconusco, no hay. Café, 35 centavos libra; nominal por falta de existencia. Cueros de res, secos, 12 centavos libra. Idem de venado, secos, 36 centavos libra. Chile pasilla, \$ 3.50 arroba. Idem huajillo, \$2.25 íd. Frijol bayo, \$ 5 fanega. Idem negro, acabóse. Idem mezquitillo, \$ 3.50 fanega. Idem berrendo, \$ 4.50 íd. Harina, \$17 carga. Jabón, \$39 carga. Manteca, \$4.50 arroba. Maíz, \$ 1.25 fanega. Panocha, \$ 8 por 250 libras. Queso, \$6.50 arroba nominal. Sal, \$1.87½ carga. Tabaco en plana, de \$ 2.50 á \$ 4 arroba, según clase. Idem quebrado, \$1.50 íd.—Agente, *Arnoldo Vogel y Comp.*

GUANAJUATO.

Celaya, Julio 15 de 1894.

Maíz, \$2.87 fanega. Trigo, \$ 10.50 carga. Frijol, á \$ 6, \$ 7 y \$ 8 íd. Garbanzo, á \$ 5, \$ 7 y \$ 8 íd. Sal de Colima, \$11 íd. Idem corriente, \$ 6 íd. Azúcar, á \$ 2, \$ 2.12 y \$ 2.50 arroba. Piloncillo, \$1.12 íd. Café, \$40 quintal. Arroz, de \$5.50 á \$6 quintal. Petróleo, \$6.75 caja. Manteca, \$5 arroba. Carne de res, \$2.25 íd. Idem de cerdo, \$ 4 íd. Idem de carnero, \$ 3 íd.—El Agente, *Claudio Mendoza.*

Salvatierra, Julio 2 de 1894.

Maíz, \$ 4.50 carga; de 6,000 á 6,500 cargas. Frijol, \$ 8 íd.; de 600 á 650 íd. Frijol, \$ 8 íd.; de 600 á 700 íd. Trigo, \$ 9 íd.; 200 íd. Garbanzo, \$ 7 íd.; de 3,000 á 4,000 arrobas. Piloncillo, \$ 1 íd.; 2,000 íd. Azúcar, \$ 2.75 arroba. Chile negro, escasea, y vale á \$ 8 carga. Café en grano, escasea, y vale á \$ 34 quintal. Harina flor, abunda, y vale á \$ 1.50 arroba. Manteca, escasea, y vale á \$ 4.50 íd. Sebo, escasea, y vale á \$ 4.25 íd. Cerdos, escasean, y valen \$ 2.18 íd. Sal de Colima, \$ 13 carga; de 100 á 150 cargas. Alpiste, escaso, y vale á \$ 2.50 arroba.—El Agente, *Trinidad Páramo*.

Salvatierra, Julio 16 de 1894.

Maíz, \$ 5.50 carga; 7,000 cargas. Frijol, \$ 9 íd.; 150 íd. Garbanzo, \$ 10 íd.; 1,000 íd. Trigo, \$ 9.75 íd.; 6,000 arrobas. Piloncillo, \$ 1.13 arroba. Chile pasilla, escaso, y vale \$ 5 íd. Café, poca existencia, y vale á \$ 36 quintal. Harina flor, \$ 1.50 arroba; 4,000 arrobas. Manteca, \$ 4.50 íd.; 300 íd. Cerdos gordos, \$ 1.25 íd.; 600 cerdos. Sal de Colima, \$ 12.50 carga; 50 cargas. Alpiste, \$ 2.75 arroba; 50 arrobas.—*Trinidad Páramo*.

GUERRERO.

Chilpancingo, Julio 8 de 1894.

Maíz, \$ 6 carga. Frijol, \$ 15 íd. Garbanzo, \$ 7 íd. Sal, \$ 6 íd. Chile delgado, \$ 12 íd. Panocha, 75 centavos bagazo. Chile ancho, \$ 9 carga. Harina, \$ 24 íd. Café en grano, \$ 36 quintal. Arroz, \$ 6 quintal. Azu-

Boletín.—Jul.—4

car blanca, \$2.50 arroba. Azúcar mediana, \$2 íd. Cacao de Tabasco, 94 centavos libra. Idem de Guayaquil, 62 centavos íd. Aguardiente de 80°, \$ 20 barril. Idem de 50°, \$15 íd. Mezcal, \$12 íd. Petróleo, \$6 caja. Carne de res, \$ 1.50 arroba. Idem de cerdo, \$ 1.50 íd. Manteca, \$ 3.65 íd. Sebo de res, \$ 3.75 íd. — El Agente, *Emiliano Parra*.

MÉXICO.

Otumba, Julio 2 de 1894.

El Maíz, vale actualmente de \$5 á \$5.25 carga; poca existencia. Cebada, \$ 3 carga; escasea y con demanda. Arvejón, de \$ 6.50 á \$ 9 íd., según clase. Cerdo cebado, de \$ 2.25 á \$ 2.50 arroba. Manteca, \$ 4.25 íd.—*Vicente Carrasco*.

Arroyozarco, 19 de Julio de 1894.

Maíz, \$7.8 carga. Trigo, \$11.50 carga. Frijol, \$15 carga. Cebada, \$3 carga.—*Martín Lugo*.

MICHOACAN.

Morelia, 16 de Julio de 1893.

Arroz, \$13 carga. Azúcar, \$25 carga. Café, \$30 quintal. Frijol, \$8 carga. Garbanzo, \$9 carga. Maíz, \$4.50 carga. Manteca, \$16 quintal. Piloncillo, \$13 carga. Sal, \$9 carga. Trigo, de 14 arrobas, \$10 carga.—El Agente, *Juan M. Pérez*.

Morelia, 17 de Julio de 1894.

Arroz, \$9.50 carga. Azúcar, \$2.75 arroba. Café, \$26 quintal. Cacao Criollo, \$18 arroba. Cacao Tabasco, \$19 arroba. Cebada, \$9 fanega. Frijol, \$5 fanega. Harina, \$16 carga. Maíz, \$2.50 fanega. Piloncillo, \$14 carga. Sal, \$9 carga. Maíz, sube rápidamente por falta de lluvias, pues ni siquiera han podido hacer siembras. Hasta hoy ni una lluvia regular. Mortandad ganado por larga sequía, es incalculable, sin esperanza pronto término.—*Huerta.*

MORELOS.

Cuernavaca, 15 de Julio de 1894.

Maíz, \$5 carga. Arroz, \$5 quintal. Manteca, \$5 arroba. Harina, \$19 carga. Café, \$30 quintal. Azúcar, \$2 arroba. Aguardiente, \$18 barril. Petróleo, \$7 carga. Carne de res, \$3 arroba.—El Agente, *Teodoro E. Iturbide.*

PUEBLA.

Puebla, 2 de Julio de 1894.

Maíz, \$5 pesos carga. Cebada, \$3.25 carga. Almidón de primera, de \$11.50 á \$12 tercio. Trigo fino, de \$12 á \$12.50 carga. Haba amarilla, \$5 carga. Frijol delgado, \$9 carga. Frijol abolado, de \$11.50 á \$12 carga. Café en grano, \$36 quintal. Azúcar, de \$2 á \$2.50 arroba.—El Agente, *I. Arizpe Ramos.*

Puebla, 16 de Julio de 1894.

Azúcar, de \$2 á \$2.62 arroba. Panela actaecca, \$16 carga. Arroz de Tierra Caliente, de \$1.50 á \$1.62, según clase. Café en grano, \$36 quintal. Manteca, \$5.25 arroba. Maíz, \$6.50 carga. Cebada, \$3.50 carga. Frijol delgado, de \$9.50 á \$10.50 carga, según clase. Frijol abulado, de \$10.50 á \$11.50 carga, según clase. Trigo fino, de \$12 á \$12.50 carga.—El Agente, *I. Arizpe Ramos*.

QUERETARO.

Querétaro, Julio 16 de 1894.

Maíz, \$6.50 carga. Frijol bayo, \$9 carga. Frijol prieto, \$8.50 carga. Garbanzo, \$14 carga. Garbanza, \$20 carga. Cebada, \$4 carga. Piloncillo de Laureles, \$34 carga. Piloncillo de hoja, \$8.50 carga. Alpiste, \$2 arroba. Manteca, \$5 arroba. Carne de res, \$1.75 arroba. Cerdos de jugo, \$2.50 arroba. Arroz, \$7.50 quintal. Azúcar, 2.50 arroba. Harina flor, \$1.44 arroba. Chile no hay.—*José Loyola*.

Concordia, Julio 19 de 1894.

Azúcar, \$18 quintal; regular existencia. Arroz, \$10 quintal; regular existencia. Café, \$47 quintal; regular existencia. Manteca, \$25 quintal; regular existencia. Queso, \$46 quintal; regular existencia. Carne fresca, \$15 quintal; regular existencia. Carne seca, \$25 quintal; regular existencia. Jabón, \$50 carga; regular existencia. Harina, \$27 quintal; regular existencia. Maíz, \$5 carga. Frijol, \$28 carga; escasea. Panocha, \$20 carga. Vino mezcal, \$16 barril; regular existencia.—El Agente, *G. Tisnado*.

TABASCO.

Macuspana, Julio 18 de 1894.

Cacao, \$21 carga (60 libras); escasea. Café, \$22 quintal; íd. Maíz, \$2.25 zontle; íd. Manteca, \$14 quintal; abunda. Azúcar de primera, \$2.50 arroba; escasea, Idem de segunda, \$2 íd.; escasea. Idem de tercera, \$1.50 íd.; escasea. Aguardiente, \$2.25 garrafón; abunda.—*C. Becerra Fabre.*

Jalpa de Méndez, Julio 10 de 1894.

Maíz en mazorca, \$2 zontle. Frijol negro, 50 centavos arroba. Arroz blanco, pilado, \$1.75 íd. Café pilado, \$26 quintal. Cacao, \$25 carga.—El Agente de Agricultura, *Antonio Domínguez.*

Tlaxcala, Julio 11 de 1894.

Trigo, \$11.25 carga. Maíz, \$5.25 íd. Haba, \$4.50 íd. Arvejon, \$7 íd. Cebada, \$3.12 íd. Frijol delgado, \$9.50 íd. Idem gordo, \$14 íd.—El Agente, *Ricardo Carbajal.*

VERACRUZ.

Túxpam, Julio 2 de 1894.

Maíz, \$6.25 fanega de 9 arrobas. Panela, \$7 carga. Café, \$32 quintal. Azúcar de primera, \$3 arroba. Idem de segunda, \$2.50 íd. Idem de tercera, \$2 íd. Arroz, \$2 íd. Cebolla, \$1.50 carga. Garbanzo, \$3 íd. Manteca de cerdo, \$6.50 arroba. Papas, \$2 carga.—El Agente, *J. M. Morales Manso.*

MINERÍA.

INFORME que rinde el que subscribe sobre la inspección de las minas "Guadalupana" y "El Tajo," sitas en el Rosario, Estado de Sinaloa, y de los perjuicios que con la explotación de estas minas se han causado á las fincas de la población.

Honrado por la Secretaría de Fomento, y como miembro de la Comisión Geológica que es á su digno cargo, para rendir un informe detallado sobre las condiciones de la explotación de la mina llamada «La Guadalupana,» sita en el Mineral del Rosario del Estado de Sinaloa, y los perjuicios que con esa explotación se han causado á las fincas de la población del Rosario, paso á ocuparme de las cuestiones propuestas por dicha Secretaría, que por atento oficio de esa dirección me ordena el cumplimiento debido de mi comisión.

He tropezado Sr. Director, con las grandes dificultades inherentes á cuestiones que, como en la presente, concurren muchos y variados factores para su resolución, pero creo que los resultados á que habré llegado, serán suficientes cuanto que he adquirido en mi concepto todos los datos por la propia observación y necesarios para la confección del informe que tengo la

honra de adjuntar, procurando en todo caso interpretar la índole de la comunicación que se sirvió vd. dirigirme á este respecto.

Dos cuestiones esenciales resaltan de esa comunicación; la primera puede expresarse así: ¿Cuáles son las condiciones en que se verifica la explotación de la mina Guadalupana? y la segunda; ¿cuáles son los perjuicios que con esa explotación se han causado á las fincas de la población del Rosario donde se halla situada la mina?

Antes que todo debemos dar una idea de la posición y situación de las boca-minas de Guadalupana, de sus trabajos y laboríos interiores relacionados con el exterior, es decir, la correlación de puntos de la superficie con puntos en el interior que han sido objeto de trabajos mineros, ya de investigación como de explotación, llamando desde luego la atención sobre este punto para la mejor comprensión de lo que adelante debo exponer.

La situación verdaderamente excepcional de las minas en el recinto mismo de la población del Rosario, el carácter de forma de los criaderos metalíferos explotados y la superficie del terreno sensiblemente horizontal, han sido circunstancias, digo, anormales ó poco comunes en nuestros centros minerales, para que juzgados en un principio estos criaderos tal vez de muy poca importancia, haya sido permitida su explotación; abiertos algunos de los primeros trabajos dentro de la población, proseguídos después naturalmente bajo de ella cuando fué conocida su importancia; buscando su porción más rica, menos profunda, que la ca-

sualidad ha llevado la actual parte enriquecida en el centro casi de la ciudad del Rosario.

Dos grandes negociaciones mineras se hallan allí establecidas y en posesión de la totalidad del principal campo minero de la región, la negociación de «La Guadalupana,» cuyos límites de pertenencias coinciden en parte con los límites de la otra Compañía minera llamada «El Tajo,» encerrando la primera dentro de sus pertenencias una parte mayor del terreno en que sienta la ciudad.

En el plano que tengo la honra de adjuntar y que debo á la benevolencia del señor propietario de la negociación de Guadalupana, el permiso para su presentación y del Sr. Ingeniero de la misma, la calca de su original en ejecución, verá vd. la serie de trabajos comprendidos *más cerca de la superficie* en dicha mina relacionados con la porción de la ciudad del Rosario, comprendida en la superficie dentro de las pertenencias de dicha negociación. En el perfil se demarcan y distinguen los distintos niveles de laborío interior, marcando también sus diversas profundidades con relación á una sola superficie de nivel, que es el plano que pasa por la boca del tiro vertical llamado «Cometa» de dicha mina «Guadalupana;» con la que están comunicada una parte de los cañones de explotación.

El laborío del primer cañón, uno de los más importantes para la cuestión que nos ocupa, por ser el más próximo á la superficie y donde se hallan actualmente establecidos los más activos trabajos de explotación á juzgar por las obras practicadas, se halla á la profundidad de 24.38 m. al partir, como dijimos, de

la boca del tiro Cometa, media altura de la parte S.E. y E. de la población del Rosario. Dando una altura normal de 7 pies á los labrados y una máxima altura de 10 pies que algunas veces se realiza, puede decirse que las obras actuales de la mina Guadalupana más próxima á la superficie están á 21 m. verticales.

Para dar una idea de las condiciones en que se verifica la explotación de la mina, procuremos abordar primero la naturaleza del suelo y el carácter y forma de las vetas sobre las cuales se lleva la explotación.

Una delgada capa de tierras arcillosas cubre en grandes trechos la formación extensa del Rosario, que consiste en una roca eruptiva verde del tipo de las andesitas metalíferas tan abundantes en muchas regiones del país, y en las que podemos apreciar desde luego las modificaciones ocasionadas por las alteraciones atmosféricas de desagregación y la alteración de los minerales ferruginosos que entran en su composición, acciones que abarcan tan sólo una costra superficial; y más abajo el aspecto característico de metamorfismo y descomposición ocasionada por la influencia del relleno metalífero de sus fracturas.

Esta roca en la que arma la totalidad de las vetas metalíferas del Rosario es de color verde claro, por lo general, dura y consistente.

Está formada por la asociación microlítica de un magma; y pequeños cristales feldespáticos más ó menos kaolinizados por la alteración. Esta andesita parece ser de hornblenda al examen macroscópico que deja ver cristales incompletos ferromagnesianos, transformados en silicatos verdosos, que penetrados en el mag-

ma comunican á la roca su coloración, y que la presencia de clorita serpentina en ciertas superficies de la roca como producto frecuente de metamorfismo y alteración de la hornblenda en rocas semejantes, observadas microscópicamente, nos permite suponer este elemento constituyente de la roca.

Esta roca verde enmedio de su tenacidad, tiene la tendencia, tan pronto como sufre la acción del aire y de la temperatura en el interior de las minas, de partirse y henderse en pequeños fragmentos angulosos, facilitando esta separación capitas muy delgadas de carbonato de cal concrecionado, precipitado por aguas de filtración. Otras veces su agrietamiento en determinado sentido obedece á condiciones propias de estructura como en bancos en que las superficies ó planos de separación de estos bancos sobrepuestos son de mínima cohesión, produciendo resquebrajaduras paralelas.

Este fenómeno se hace algunas veces sensible en la proximidad de las vetas.

Lo que hace perder en algunos tramos pequeños la consistencia á la roca, es la humedad en los lugares por donde se hace la infiltración de las aguas superficiales originando no ya la separación solamente de la roca en fragmentos de pequeña dimensión pero la desintegración en partículas de una mayor alteración é impregnación del agua en circulación constante.

Un extenso é importante campo metalífero se aloja en la roca de que acabamos de hablar, un sistema de vetas en las que puede ser sensible ó claramente demostrado que las fracturas de la roca posteriormente llenados por concreciones metalíferas, han sido produ-

cidss por esfuerzos poderosos de plegamiento, más bien que un fenómeno de contracción; y así podremos explicar el caracter de forma de las vetas del mismo modo que para criaderos del mismo tipo.

Dos palabras bastarán para explicar la posición de las vetas que han sido explotadas más cerca de la superficie, reservándonos hablar de todo el sistema de una manera detallada en un informe especial sobre la importante Geología de esta región.

Existe en la Mina "La Guadalupana" un tiro inclinado notable por la perfección de su labrado, y su magnífica ademación que ha encontrado la veta llamada "Guadalupana," poco más ó menos á la profundidad de 18 metros, labrando sobre dicha veta un gran tramo del mismo tiro inclinado, sometién dose á su inclinación, no enteramente igual á la inclinación inicial de dicho tiro.

En el alto de esta veta que sufre notables accidentes de echado y espesor á la profundidad, otra veta que se presenta casi en posición horizontal como un *manto* con porciones ensanchadas y notablemente ricas en plata, con buena ley de oro, y la que ha dado grandes cantidades de metal.

Sobre esta veta se ha labrado el primer cañón á 24 metros, como dijimos, de profundidad, con relación al tiro Cometa. El cañón de este nivel al N.O. marcado en el plano, siguió en un gran trecho dicha veta labrando extensos salones y galerías, siendo este lugar una de las regiones más explotadas de la mina Guadalupana. La continuación de este cañón del N.O. que actualmente se trabaja, es una obra de exclusivo ca-

rácter de investigación, habiendo cortado algunos hilos de muy poca importancia. El cañón del mismo nivel, que sigue, como se ve en el plano, la dirección casi del N., ha cortado varias vetas notables por su posición próxima á la vertical, que contrasta con las que acabamos de hablar, por tener éstas fuerte inclinación. Estas vetas verticales ó muy paradas, son llamadas la «Bola de Oro» que dió abundantes y buenos frutos y que parece fué labrada desde hace muchos años, pues se han encontrado obras antiguas; la veta Frontera y la veta de la Cruz, poco distante unas de otras, corriendo casi paralelas del N.O. al S.E. algo labradas en la superficie por pequeños tiros.

La posición relativa y riqueza de las vetas que acabamos de indicar, permite prever las condiciones de su explotación en cuanto á la manera de ejecución de los trabajos. Desde luego la veta Guadalupana por la profundidad á que se trabaja no parece, como veremos, interesante dar idea de cómo se ha llevado su explotación, pudiéndose decir lo mismo respecto á las vetas muy paradas, poco trabajadas y algo distantes ó en las orillas de la población.

La veta que ha sido encontrada en el alto de la veta Guadalupana, que ha dado lugar á la importante explotación en el primer cañón á 24 metros de la superficie, es de la única de que nos ocuparemos.

Dos cuerpos principales han sido trabajados, quizá dos partes de una sola veta, aunque ofrecen caracteres muy distintos entre sí. En las obras de investigación fueron descubiertos estos cuerpos que cerca de la veta Guadalupana no han tocado la superficie, caminando

en una regular extensión más ó menos aproximados y en posición horizontal, como ya dijimos, encorvándose después en diferentes sentidos, dando aparentemente la forma de un casquete con su convexidad vuelta hacia abajo.

Un vasto salón de cerca de 40 metros de ancho se ha formado en el lugar de mayor ensanchamiento y riqueza, el cual se halla actualmente con número conveniente de pilares, unas partes ademadas y otras retacadas, no dejando descubierto más que los caminos; ofreciendo en general la suficiente seguridad para los operarios. Esta es una de las porciones más extensamente labradas de la mina, habiendo algunos otros salones de consideración en el segundo y tercer cañón, en los que sería de desearse se sustituyeran algunos puntales de madera que existen por pilares mas gruesos y resistentes. Debe decirse con justicia que la mina se halla labrada en las mejores condiciones, y el sistema de explotación seguido es el más conveniente dado el carácter y forma de los criaderos.

Los caminos son amplios y elevados, ademados en las partes blandas, teniéndose cuidado de retacar constantemente las labores antiguas y de conservar las vías en buen estado. Se han emprendido algunas veces comunicaciones ó cruceros para obtener los diferentes cañones y galerías en las mejores condiciones de ventilación.

Los maderas se cambian y refuerzan cada vez que es necesario y se ademan prontamente los lugares peligrosos, donde la roca, por la acción del aire, se ventea y sufre cuarteaduras que facilita los desplomes.

Los cañones superiores son por regla general secos, toda el agua desciende á los cañones más profundos donde se hace su extracción por medio de bombas pequeñas, pues no es muy abundante.

La mina además de tener rejas de comunicación con los cañones de la vecina mina del Tajo, tiene en los trabajos interiores dos caminos para el exterior: uno por el tiro inclinado de Guadalupana y el otro por el tiro vertical de Cometa, con sus buenos malacates para la extracción y ofreciendo las dos vías una gran seguridad.

Debe hacerse, por la cuestión objeto de este informe, una importante observación y es, que dada por una parte la consistencia de la roca y la no gran abundancia de agua, y por otra las bien dirigidas y constantes obras de ademación y retaque, no ha tenido lugar nunca un hundimiento de importancia por más que pueda decirse que es muy trabajada la mina. Debe desecharse pues, el temor infundado de algunas personas de la población del Rosario, de creer que puede haber alguna vez un hundimiento que cause desgracias en el exterior por estar sentada la ciudad sobre los trabajos de la mina. Creo, pues, que este caso no es posible por lo menos en las actuales condiciones de la mina.

Para los trabajos en las minas del «Rosario» se hace uso de la pólvora "Gigante" de 40 por ciento de nitroglicerina, y dinamita de "Nobel." Los taladros á mano hechos principalmente para el trabajo de disfrute en las vetas, tienen una profundidad media de Om.68, pudiendo llegar hasta Om.90, según la dureza.

Los taladros de dimension ordinaria de Om.68, reciben generalmente 4 ó 6 onzas de pólvora.

Los barrenos de perforación mecánica, usados generalmente para las obras de exploración en la roca, varían en profundidad, 0m.68 hasta 1m.50 y más, con barrenos de dos pulgadas de boca, perforaciones que reciben carga de 1, 2 y hasta 3 libras de pólvora.

El carácter y naturaleza de los criaderos metalíferos explotados en la mina del «Tajo,» vecina, como dijimos de la «Guadalupana,» las condiciones de explotación, medios de perforación, etc., son enteramente análogas á las de esta última. Baste decir que el carácter geológico es el mismo, en lo que se refiere á los yacimientos, y en cuanto al trabajo y dirección técnica de los laboríos, están á cargo del mismo ingeniero de la «Guadalupana.»

Los cañones del «Tajo» son amplios, ventilados, las labores antiguas retacadas y buenos caminos. Hay que hacer para el «Tajo» la misma observación que en la «Guadalupana,» que se sustituyan algunos pocos puntales de madera de algunas amplias labores, por otra mejor fortificación, aunque no es completamente necesaria.

Esta negociación ha explotado algunas vetas de fuerte inclinación, notablemente ricas en algunos puntos, como la veta de Zacatecas y la de San Marcos, etc., seguidas hasta la profundidad de 200 metros, muy robustas.

La mina del «Tajo» trabaja la continuación de la veta manteada que hemos bosquejado, que viene en el alto de «Guadalupana» poco más ó menos, á la misma profundidad de 24 metros bajo la superficie y correspondiendo casi á la porción central de la ciudad, y lo que

digamos respecto á la influencia desastrosa de las explosiones de los barrenos en los trabajos de esta veta para la mina «Guadalupana,» debe aplicarse exactamente igual para el «Tajo.» Esta mina tiene trabajos un poco más inmediatos á la superficie en la porción superior de la veta de San Marcos, laboríos llamados «Buenos Aires,» pero estos quedan casi comprendidos dentro y abajo del patio de la mina.

Debemos hablar ahora de la segunda cuestión objeto de este informe, y cuyo enunciado como resulta de la comunicación de la Secretaría de Fomento es como sigue:

¿Cuáles son los perjuicios que con la explotación de la mina «Guadalupana» se han seguido á las fincas de la población?

Las condiciones de explotación de la «Guadalupana» que hemos dejado asentadas como resultado de una inspección cuidadosa, se puede decir, repetimos que son las mejores en cuanto al sistema de trabajos y de seguridad interiores, tanto para la vida de los operarios como para hundimientos que pudiesen verificarse con perjuicio de los habitantes de la ciudad. Sólo debe, en mi concepto, la Secretaría de Fomento, recomendar se lleven á cabo con toda eficacia y prontitud, como hasta ahora se ha hecho, las ademaciones y retagues en los lugares ya labrados ó que se vayan labrando en el gran laborío del primer cañón, más por seguridad que por ser una necesidad.

No así hemos de considerar las cosas en cuanto á la manera de trabajar, es decir, de la operación por medio de la cual se hace el tumble de los metales y el tra-

bajo de cavación para obras de investigación, comunicaciones, etc.

Las vibraciones producidas por las explosiones de la pólvora empleada en los barrenos son sensibles hasta el exterior en mayor ó menor intensidad, que depende entre otras circunstancias de la distancia de la superficie al punto en que se verifica la explosión.

Muchas son las fincas de la población del Rosario que se hallan cuarteadas y más ó menos lastimadas.

Ahora, ¿los perjuicios causados en las fincas de la población son por efecto de las explosiones en el interior de la mina? En la mayoría absoluta sí. Es un hecho probado:

1º Porque en el momento en que se oyen en la superficie las detonaciones producidas por la pólvora en los barrenos practicados más cerca de la superficie, se percibe cierta vibración sensible.

2º En el mismo momento y dentro de una habitación se desprenden tierras de los techos.

3º Las casas más lastimadas son las más inmediatas á las labores interiores y más cerca de la superficie, como á la inspección del plano se nota en el que están marcadas las fincas á la vez que los laboríos más inmediatos á la superficie.

4º Porque en el momento de verificarse las explosiones se ha visto formarse cuarteaduras y vibrar el suelo. La gran cuarteadura que interesó más el Palacio Municipal, el edificio más lastimado de toda la ciudad y una parte de él en completa ruina, se vió producirse, y levantar el suelo, dislocando algunos ladrillos del piso que hasta la fecha se ven, accidentes que

testigos presenciales y de todo crédito, empleados de las oficinas de aquel lugar, aseguran.

Pero analicemos detenidamente el caso, en toda su complejidad, dadas las muy diferentes condiciones en que por una parte los barrenos se practican y en los que se presentan por otra las fincas que por las conmociones se cuarteatan.

Se han hecho durante algunos días observaciones sobre la intensidad de las explosiones en relación con las vibraciones producidas. Para el efecto, una vez cargados los barrenos como en las condiciones ordinarias, en el interior y á distintas profundidades de la mina, se situaba el que subscribe en el exterior, ya en las habitaciones como en las calles de la ciudad del Rosario, para formarse una idea de la intensidad de la vibración y valuar su efecto de la misma manera que se hace aproximadamente para los temblores en general.

Se ha llegado por este medio á las conclusiones siguientes:

1ª—En las descargas de barrenos de dimensiones ordinarias (0^m,68 y 4 á 6 onzas de pólvora gigante número 2) las vibraciones producidas por *una sola explosión* á la profundidad mínima de 24 metros, es poco intensa y si es susceptible de producir cuarteaduras, estas son de poca importancia.

2ª—A la misma profundidad de 24 metros, las explosiones producidas en un barreno practicado con máquina perforada cuya carga de explosión es doble, triple y cuádruple de los barrenos á mano, es de tal manera intensa, en el exterior que la vibración hace mover los objetos aislados; se mueven las puertas y se cimbran los techos. Es seguro, pues, que las cuar-

teaduras producidas en la mayoría de las fincas de la población, provienen de las explosiones hechas por la poderosa descarga de estos taladros profundos hechos mecánicamente.

3ª Las explosiones que provienen de puntos situados á profundidades de 50 metros, producidas en barrenos ordinarios practicados á mano, son completamente insensibles en el exterior, las explosiones de barrenos de perforación mecánica, son todavía de intensidad suficiente para producir cuarteaduras en las fincas.

4ª— Una explosión que llega á la superficie de un punto inferior á 60 metros debe considerarse como inofensiva en el exterior, sea de barreno hecho á mano como de perforación mecánica.

Pasemos ahora á analizar el efecto, es decir, los perjuicios hechos en las fincas.

Desde luego debe hacerse notar con la debida justicia, que la fabricación y materiales empleados en la mayoría de las construcciones son de aquellos que por la mala dirección en la construcción en unos casos, poca profundidad en los cimientos y defecto de cohesión, las casas, la mayoría están en malas condiciones para resistir largo tiempo á una gran estabilidad.

Los cimientos de muchas de ellas, son poco profundos y afianzan solamente la capa de tierra desmoronada que cubre la roca dura. En otros casos esta misma capa más gruesa y consistente se abre; es cierto, para descansar los muros que entonces *apoyan solamente* en la roca dura, quedando siempre los cimientos expuestos á la absorción de la humedad de estas tierras

superficiales, y no satisfacen tampoco á las condiciones que debieran.

Debe prescribirse pues, si se me es permitido aconsejar á los propietarios en el Rosario, practiquen sus cimientos hasta salvar las tierras negras y blandas y *zanjar un poco* en la roca amarilla y ferruginosa que le sigue inmediatamente en profundidad; que aunque no muy consistente deja infiltrar fácilmente el agua y los muros se verán exentos de un elemento de destrucción por la base.

Salvo las fincas de construcción muy antigua de mediados del siglo pasado, de cantera y mezcla con cal de buena calidad, que son de gran solidez, casas por lo general poco perjudicadas aun estando situadas cerca de lugares frecuentados por las explosiones, todas las demás en este caso son construidas unas con adobe crudo algo arenoso y fácilmente deslavable por las aguas, otras de ladrillo poroso ó de barro no muy bien cocido, pero salvo muy raros casos en unas y otras en lugar de emplear una argamasa ó un cemento como cal, emplean verdadero lodo, que nunca tendrá la avidez suficiente para hacer la unión de los block unos con otros, sean adobes ó ladrillos.

A la hora en que por orden sistemático de los trabajos en las minas para el cambio de los pueblos, se descargan los barrenos practicados durante el día ó la noche, se puede escuchar el poderoso estruendo cuando se está situado en la superficie cerca de la vertical del punto ó centro de la vibración.

En el interior de las habitaciones y cuando se escuchan las detonaciones de las descargas de la madru-

gada que el silencio favorece, puede formarse clara idea de la conmoción, enteramente análoga á la producida por un fuerte temblor trepidatorio.

Buscando con toda la serenidad posible y el juicio más imparcial la causa del mal estado de las fincas de la población, me he llegado al fin á convencer, para una lo mismo que para otras muchas, que la causa debe buscarse en dichas explosiones, pues en mis frecuentes visitas durante mi permanencia en el Rosario á las mismas fincas, he visto aparecer en el transcurso de varios días nuevas cuarteaduras que al principio no existían y que han coincidido con las más fuertes detonaciones. En el hotel del Progreso, en su muro exterior, se ha visto aparecer nueva cuarteadura y en las habitaciones bajas de esta finca se escuchan, no sólo los golpes repetidos de la barrena de la máquina perforadora, pero aun los pausados golpes del martillo durante el trabajo de perforación á mano, en las labores que quedan abajo de esta finca.

Si tratamos ahora de darnos una explicación exacta de la relación que existe entre el punto de la conmoción en el interior de la mina, con las porciones que en el exterior son directamente afectadas por la vibración, veremos que no siempre el punto correspondiente en la vertical es el punto de la más intensa vibración, traducida por pequeñas dislocaciones ó rupturas simples en los muros de las fincas.

Recurriendo de nuevo al carácter de estructura de la roca que constituye el conjunto del subsuelo del Rosario, roca abrigo de las vetas, ya dijimos que algunas veces ofrece dicha roca una división en bancos con su-

perfiles de separación plana, paralelas inclinadas más ó menos sobre el horizonte; en tanto que otras veces es una división irregular que no obedece á direcciones determinadas.

La superficie de separación ó división de las rocas, originadas, ya por construcción producida en el momento de su enfriamiento ó consolidación completa, ya por las acciones físicas posteriores como los plegamientos y por último la influencia del calor, humedad, etc., son indudablemente planos en los cuales toda vibración es atenuada; luego podremos decir, que las vibraciones producidas por las explosiones del interior, deben propagarse con más intensidad, paralelamente á los planos de fractura.

El primer caso, en el cual el agrietamiento es regular, se puede calcular aproximadamente el punto en el exterior, siempre distante más ó menos de la vertical, donde será más sensible la vibración; pero en el segundo de fracturamiento irregular, es de todo punto imposible demarcar el punto donde la amplitud de la vibración en la superficie sea más grande.

Atendiendo á estos hechos tan generales y tan fáciles de prever, en [el plano adjunto en que están marcadas las manzanas de la población con casas más ó menos cuarteadas y en los que se ve claramente que estas partiduras son producidas por las explosiones, comprobadas personalmente y por el testimonio de algunos habitantes desinteresados que han sentido las fuertes vibraciones como causa, y los laboríos de las minas de «Guadalupana» y el «Tajo,» se ve que muchas de ellas han sufrido por explosiones que no corres-

ponden directamente á la vertical, como lo prueba la casa Municipal, y otras muchas lastimadas por vibraciones producidas por barrenos de perforación mecánica, distantes más ó menos de la vertical. Así, no debemos buscar en este plano una absoluta correlación de puntos exteriores y de puntos interiores de labrados, atendiendo á las razones expuestas.

Si esta condición pudiera tomarse alguna vez como argumento en contra de los puntos principales de este dictamen, juzgo difícil y aun imposible que se dé otra explicación que satisfaga á explicar por qué circunstancias las casas lastimadas comprenden tan sólo la región central del Rosario, en concordancia con la posición interior donde los trabajos de galerías, túneles, etc., están por decirlo así concentrados y más inmediatos de la superficie.

Pudiera decirse también en contra, que esta porción de la ciudad lastimada es aquella donde las casas son más pesadas, otras muy antiguas, algunas de las primeras de muy mala construcción; pero ¿por qué razón muchas de las más antiguas fincas han sufrido menos que las nuevas, cuando las diferencias en fechas de construcción pudieran hasta cierto punto igualarlas, y por qué también algunas casas ligeras de esta región han sufrido tanto como las pesadas? y por último, debe haber una causa común para todas, desde el momento en que, salvo las casas enteramente recientes, todas las demás, sin excepción de la porción afectada de la ciudad, se hallan lastimadas.

Falta por considerar el efecto producido por la serie continuada de las explosiones, pues para facilitar el

trabajo y el cambio de los pueblos, todos los barrenos, por lo menos de labores inmediatas, se descargan á una sola vez. Esto, como se comprende, tiende á producir en el exterior una más intensa vibración, pues como se comprenderá fácilmente, á las vibraciones de la primera explosión, cuando no han terminado y quizá ni tocado el exterior, se sobreponen las de otra, otra más y así sucesivamente, y acabarán por irse sobreponiendo las ondas vibratorias, que caminan siempre en el mismo sentido y ser, en el punto en que rematan de la superficie, de mucha mayor amplitud.

Si analizamos ahora los barrenos de perforación mecánica que en una frente se practican, tres, cuatro, seis y mayor número descargados á un tiempo, cuando el estado de la roca lo permite, esta explosión simultánea de varios de ellos, producirá un efecto desastroso en la superficie, dada la respetable cantidad de explosivo que contienen.

La posición hacia abajo, horizontal ó hacia arriba en que se practican una serie de barrenos cuando se trabaja respectivamente de contracielo, de frente ó á cielo, influye igualmente en la dirección é intensidad de las vibraciones que podrá alcanzar la superficie; siendo este otro factor más que dificulta la exacta correspondencia de los centros de vibración interiores, con los puntos de mayor amplitud de vibración afuera.

Me veo en la necesidad, señor Director, de manifestar á vd., que si el objeto de mi visita á las minas de «Guadalupana» y «Tajo» y á las fincas de la población del Rosario, tiene por mira imponer ciertas medidas restrictivas; no por el uso inmoderado de la dinamita,

como pudiera creerse á primera vista en las minas citadas, sino más bien por la situación bien extraña por cierto de las minas y de la población; medidas que tiendan á la seguridad de sus habitantes y sus propiedades, en exponer ciertas reglas para la cantidad y uso de los explosivos de las minas, para que sin perjuicio de los intereses de las negociaciones mineras, se eviten en lo sucesivo los perjuicios á que como dijimos la actual explotación da lugar.

1º Se prohíbe á las negociaciones mineras de «Guadalupana» y «El Tajo» el uso de perforadoras mecánicas á profundidades menores de 60 metros, siempre que en puntos vecinos de la vertical existan fincas de alguna consideración susceptibles de ser lastimadas por las explosiones.

2º Se prohíbe á las mismas negociaciones practicar perforaciones á brazo mayores de $2\frac{1}{2}$ pies, es decir, susceptibles de recibir una carga de pólvora mayor de 6 onzas, á profundidades menores de 50 metros, cuando se presente el exterior en las condiciones del caso anterior.

3º No emplear pólvora ó dinamita, á esta profundidad, de mayor poder explosivo que el usado actualmente.

4º No se permitirán en lo sucesivo trabajos de ningún género cuando haya de emplearse explosivos á profundidades menores de 20 metros en el recinto de la ciudad.

5º Como pudiera suceder que, sea por ventilación, por comodidades para la extracción de metales, tepetates, ó tránsito de pueblos, dichas negociaciones tra-

tasen de abrir algún nuevo pozo ó cualquiera otra obra que reclame el uso de algún explosivo dentro del recinto mismo de la población, sería de esperar que la negociación ó los interesados en alguna obra de este género dieran aviso á la Secretaría de Fomento, para que previo examen de un perito ó de la autoridad política del Rosario, conceda ó no el permiso, según lo que resulte del dictamen pericial.

6º Deberá evitarse en lo posible la descarga de los barrenos simultáneamente.

En el Rosario han tenido lugar algunos accidentes provenientes por hundimientos verificados en trabajos muy antiguos y en la superficie.

Estos accidentes son bien difíciles de prever puesto que el tiempo ha borrado en el exterior toda huella que pudiera indicar retagues superficiales, descansando algunas veces sobre *tapéxtles* de madera que la acción de la humedad acaba por destruir, produciéndose entonces el hundimiento.

Por fortuna parece que estos trabajos muy antiguos retacados, se hallan limitados á una pequeña porción que corresponde á la parte S.O. de la ciudad.

México, Abril 18 de 1894.—Firmado.—*Ezequiel Ordóñez*.

CUESTIONARIO.

Combustibles minerales, rocas de construcción y de ornamentación, cales, cementos, arcillas, sales y aguas minerales, betún, petróleo, etc.

1. Nombre y dirección de la Compañía ó del propietario.

2. Nombre vulgar, y si es posible también el técnico de la substancia ú objeto.

3. Forma, extensión é importancia del criadero ó cantera respectiva.—Descripción somera de la fábrica en que se produce el objeto.

4. Procedimientos, maquinaria, herramienta, etc., empleados en la explotación del criadero ó cantera, ó en la fabricación del artículo.

5. Cantidad aproximada semanal de la substancia que se explota ó del artículo que se fabrica.

6. Precio medio del artículo en la localidad.—Lugares de consumo.

7. Análisis industriales, resultados de las pruebas respectivas á que hayan sido sometidos los artículos ó materiales, y principales usos y aplicaciones de éstos.

8. Impuestos que paga el giro.

9. Número de operarios, especificando el de hombres, mujeres y niños que se ocupan en la explotación del criadero ó cantera, y número de empleados en la fabricación del artículo—Jornal medio.

10. Distancia aproximada del criadero ó cantera, ó de la fábrica, á la población cercana de más importancia, y si es posible á alguna línea férrea.

Minas y negociaciones mineras.

11. Nombres y dirección de la Compañía ó del propietario.—Nombre del encargado, y si es ó no ingeniero.—¿Es la negociación mixta? ¿qué haciendas de beneficio le pertenecen?

12. Minas que le pertenecen y explota.

13. Clase del mineral que produce cada mina: de oro, de plata, de cobre, de estaño, de carbón, etc.

14. Clase del criadero: vetas, mantos, hilos, etc.

15. Extracción media semanal de cada clase de metal, en cargas de 12 arrobas, etc.—Valor aproximado.

16. Ley media (por carga, montón, etc.) del metal extraído.

17. ¿Subre el mineral preparación mecánica ó concentración?—Si se beneficia ¿en dónde y por qué sistema?—Si se vende, ¿á quién ó á qué compañía?—Si se exporta ¿para qué país?

18. Fuerza motriz, maquinaria, herramienta, etc., y sistemas empleados, tanto en los trabajos exteriores (incluyendo la preparación mecánica y la concentración) como en los interiores de las minas.

19. Datos sobre la naturaleza y precio del combustible y de los materiales empleados en las minas.

20. Impuestos que pagan los productos mineros.

21. Hombres, mujeres y niños empleados en los trabajos exteriores y en los interiores de las minas.

22. Clima de la localidad.

23. Distancia de las minas á la población cercana de más importancia ó á alguna línea férrea.

Haciendas de beneficio y Negociaciones metalúrgicas.

24. Nombre y dirección de la Compañía ó del propietario. Nombre del encargado y si es ó no Ingeniero.

25. Haciendas de beneficio que explota, y sistemas que aplica: patio, panes, lixiviación, fundición, etc.

26. Naturaleza de los minerales ó materias que beneficia y sus leyes medias.

27. Fuerza motriz, maquinaria, aparatos, hornos, etc., que se emplean.

28. Pérdidas en el beneficio y datos técnicos sobre su marcha.

29. Naturaleza de los productos metalúrgicos obtenidos, y leyes medias respectivas.

30. Producción semanal de cada uno de dichos productos y su valor aproximado.

31. Si se exportan los productos metalúrgicos, ¿á qué país?

32. Datos sobre el combustible, materias é ingredientes empleados, etc. (su precio, procedencia, etc.).

33. Impuestos que pagan las oficinas metalúrgicas.

34. Distancia á las minas ó mineral más cercano, y á la población de más importancia.

35. Número de hombres, mujeres y niños ocupados.
—Jornales medios.

ESTADO DE AGUASCALIENTES.

MUNICIPALIDAD DE TEPEZALÁ

11. Román Pérez, propietario y Luis Solís encargado práctico.

12. San Bartolo.

13. En los labrados altos de la mina había abundancia de carbonatos, hidrocarbonatos, cobre vitrea, variedades de óxidos y cobre nativo.

Pero como los actuales labrados se encuentran á una profundidad de más de 100 metros, los minerales que actualmente se extraen son sulfuros en todas sus variedades; pero la clase dominante es la Chalcosita y la Chalcopirita.

14. Es veta formal cuya potencia varía de 1 metro hasta 3 de anchura.

Los productos actuales en común no bajan del 16 p8 de cobre y por los ensayos docimásticos que se hicieron desde dos años á la fecha el mineral tiene en común una ley de plata de 14 á 16 onzas por tonelada.

15. La extracción semanal se ha reducido á 200 á 250 cargas, debido á la poca demanda que tiene actualmente el mineral; y si hubiese consumo la extracción podría pasar de 1,000 cargas semanales.

16. La ley media de cobre es del 16 por ciento, teniendo además una ley de plata de 14 á 16 onzas por tonelada.

17. El mineral se vende tal como lo produce la mina para las haciendas de amalgamación de Zacatecas y Guanajuato.

18. Los trabajadores de la mina tienen herramientas de acero.

Para barrenar emplean pólvora de grano grueso fabricada en Zacatecas usando igualmente dinamita.

Para la extracción de escombros y minerales hay un tiro vertical de 120 metros y un malacate movido por fuerza de sangre.

19. Como los respaldos de la veta son macisos, pocas veces hay que hacer fortificaciones y las pocas veces que hay que fortificar un punto, se hace por medio de un muro de piedra empleando los escombros de la mina.

20. El 2 por ciento sobre el valor bruto del mineral.

21. El total de trabajadores ocupados en los trabajos de la mina, son 60 y sus jornales variables desde 18 á 50 centavos.

En las obras muertas se ocupan destajeros y según la dureza varía el precio del cuele.

22. Por las observaciones hechas en estos últimos años, la temperatura media es de 18 centígrados, pocos días del año llega á bajar á 0 y en las épocas de calor no pasa de 30 centígrados y en general el clima además de ser templado es seco.

23. La mina dista de 3½ kilómetros de Tepezalá, y si á esta distancia se agregan los 8 kilómetros que hay de Tepezalá á la próxima Estación del Ferrocarril Central, resultan 31 leguas distante del Ferrocarril.

Observaciones.—Los minerales entregados en Guanajuato se pagan allí á 30 cs. por cada tanto por ciento de cobre que contienen según ensaye que de él se hace al entregarlo. Y en aquel mineral solicitan que la ley de cobre exceda del 20 por ciento.

En Zacatecas es lo contrario, los compradores piden siempre que la ley no exceda del 15 por ciento, y para lo cual aquí se hacen las correspondientes revolturas para que la ley del mineral no exceda del 15 por ciento.

Por ser más barato el flete para Zacatecas, el mineral se entrega en aquellas haciendas al precio de 27 centavos cada tanto por ciento, por carga de 12 arrobas; de manera que la carga de mineral que tiene 15 por ciento de cobre se paga allí á \$ 4.

En la mina se ocupan 60 operarios con jornales de 18 á 50 cs. Los metales pepenados y enriquecidos hasta 20 por ciento se vende para magistral en Guanajuato y con 15 por ciento en Zacatecas.

Tepezalá, Diciembre 20 de 1892.—*Román Pérez.*

MUNICIPALIDAD DE ASIENTOS.

11. Felipe Parkman, de Guanajuato, que pasó por contrato sus minas á una Compañía minera de San Francisco California titulada: «Tepezalá Copper mining C^o,» que aun no establece hacienda de beneficio ni otro establecimiento metalúrgico. El encargado de la Compañía es D. Antonio Bray, práctico y de nacionalidad inglesa.

12. Peñuelas, la Ventura, Magdalena y San Vicente.

13. Variedades de mineral aurífero, dominando las piritas de cobre y de fierro.

14. Veta robusta.

15. No hay datos por estar limpiando y desaterrando las minas.

16. Aun no se saca metal, por lo cual no es posible indicar ley.

18. En la Ventura está establecido un vapor en un tiro de arrastre con fuerza de 25 caballos. Para la Magdalena acaban de descargar otro vapor.

19. El poco carbón de piedra que han llegado á usar hasta hoy, ha costado en la estación del Rincon de Romo á 10 pesos 25 cs. tonelada.

20. El 2 por ciento sobre el valor bruto de cada carga de 12 arrobas del mineral.

22. Templado, pocas veces llega á bajar de 0 cent. En los más fuertes calores, no excede de 30° cent. Temperatura media 18° cent.

23. De 2 á 3 kilómetros de Tepezalá, é igual distancia de Asientos.

De 9 á 10 kilómetros de la estación de Rincon de Romo del ferrocarril Central.

De 9 á 10 kilómetros de la estación de San Gil, ramal del Central que va de Aguascalientes á Tampico.

Tepezalá, Enero 10 de 1893.—*Manuel S. Flores.*

24. El dueño y Director es el Ingeniero Alberto Pérez Maldonado.

25. Batopilas.

26. Sistema, amalgamación por patio.

27. Fuerza motriz, un molino chileno para el granero (las llantas están formadas de yantas de ruedas, aplicación bastante cómoda y que no da malos resultados, 22 cargas diarias).

Ocho arrastres de dos voladoras. Cada una perfuya 18 arrobas en 12 horas.

La pella se volatiza en frascos de azogue.

Horno de ensayes y sus accesorios.

Un lavadero de aspás y sus accesorios.

Una planilla de cuchara.

28. De plata se pierde en los metales de Santa Francisca 30 por ciento. Es debida esta alta pérdida á que los metales no se apropian del todo al patio. Con los de la Merced, 8 por ciento.

Por cada mano de plata se pierden 11 onzas de azogue.

Las platas ensayan 994 milésimos.

Se emplea el magistral, cuesta 3 pesos carga de 12 arrobas, con ley de 6 por ciento de sulfato de cobre, lo traen de Tepezalá. El de segunda tiene 4 por ciento, cuesta 1 peso 87 cs. carga.

Repasan por hombres. Las tortas son pequeñas, de 6 cargas. Duran quince días en el beneficio. Se repasan una vez cada tres días. Los metales de Santa Francisca se calientan fácilmente. »

29. Se obtiene plata de 994 milésimos.

Los residuos se encuentran en planillas, vendiéndose los cobrizos para producir el magistral á 25 centavos carga.

30. Se producen 20 marcos de plata á la semana. De polvillos para magistral, cuatro cargas á semana. Se benefician semanariamente 72 cargas de metal. 176 pesos de plata á la semana ó sean 9,152 al año. Cobre con 6 por ciento, son sobre 17 kilos anuales.

31. Se manda á la casa de moneda de México, por resultar más económico que remitirla á la de Zacatecas.

32. Azogue de Villa García del partido de Pinos, Zacatecas. Cuesta el quintal 75 pesos.

La explotación se hace en muy pequeña escala. Cada uno lo destila en jarra. A veces lo compran al mismo precio en la hacienda del Carro, del mismo partido. La sal proviene de Salinas, á 3 pesos 25 centavos carga puesta en Asientos.

33. Ningún impuesto.

Observaciones.—La capacidad de la hacienda es de 8,000 cargas al año ó sean 154 á la semana. Tiene un molino chileno y 8 arrastres, lavadero de aspas, planilla de cuchara y ensaye. Repasan con hombres las tortas. Ocupa 24 hombres que ganan un jornal de 25 cs.

Asientos, Diciembre 14 de 1892.—*Alberto P. Maldonado.*

24. Francisco Morán, no es ingeniero.

25. La Cruz. Amalgamación por patio y fundición.

26. Minerales de plata, siendo algunos plomosos, teniendo los primeros una ley media de 2 por ciento por carga, y los segundos 20 por ciento de plomo y 8 onzas de plata por carga.

27. Fuerza de sangre. Un molino chileno para graíneo y horno castellano para la fundición.

28. No existiendo ensaye en esta negociación no hay datos exactos sobre pérdidas.

29. Plata pasta, cuya ley no se conoce porque el dueño de la negociación casi nunca remite directamente sus productos á la Casa de moneda.

30. De plata 10 marcos y 2 cargas magistral.

32. Azogue, con valor de 75 pesos quintal en Villa García, Estado de Zacatecas. Sal, 3 pesos 25 cs. carga, procedente de Salinas (San Luis Potosí). Carbón, 12 cs. arroba, procedente de la Sierra fría, hacienda de Pabellón.

33. Ningunos.

34. Tres kilómetros de las minas á la hacienda situada en los suburbios de Asientos.

35. Ocho hombres con jornal diario de 25 cs.

Observaciones.—La hacienda tiene tres tahonas y un molino chileno. Tiene además un horno de fundición.

Asientos, Enero 16 de 1893.—*Alberto P. Maldonado.*

11. Fernando Ugarte y Ca

12. Tajos del Rosario.

13. Mineral de plata.

14. Cargas, 936 con ley de 10 onzas por carga ó sean 0,002.

Observaciones.—Se emplean en la mina 8 hombres.

11. Ingeniero, Alberto Pérez Maldonado.

12. Santa Francisca, Romana, Valenciana, La Merced, El Cristò, Puerto de Manzanillos, Descubridora. Cinco Señores.

13. Menas argentíferas.

14. Cargas, 2,600 con ley de 2,4 onzas por carga ó sean 0,00048 y 4 por 100 de cobre.

Observaciones.—Emplea 16 hombres.

11. Crescencio Pérez y C^a
12. Santa Elena.
13. Metal cobrizo con ley de plata.
14. Cargas, 156 con ley de 8 por 100 de cobre y 1½ onzas de plata por carga ó sean 0,0003.

Observaciones.—Emplea 8 hombres y convierte sus menas enmagistral.

11. Francisco Morán y C^a
12. San Jerónimo y El Socorro.
13. Mineral de platas.
14. Cargas, 1,196 con 6 por 100 de cobre y 2 onzas de plata por carga ó sean 0,000 4.

Observaciones.—Se emplean 11 hombres.

11. Crescencio Pérez, propietario; no es Ingeniero. Dirección á Asientos, Estado de Aguascalientes.
12. Santa Elena.
13. Produce mineral de cobre.
14. Veta.
15. Nada.
16. Diez y seis por ciento.
20. Impuesto Minero correspondiente á cuatro pertenencias.
21. Un velador.
22. Bueno.
23. Dista cuatro kilómetros á Asientos, y próximamente 20 á la Estación de Rincón de Romos, del Ferrocarril Central, y 16 á la de San Gil, del mismo Ferrocarril, en el Ramal á San Luis Potosí.

Observaciones.—Santa Elena, descubierta desde tiempo inmemorial, está abierta en una veta de cobre; yo la adquirí por compra hace 9 años, y de esa época á esta fecha la he trabajado poco; sus frutos nacen en boleos y se cuelan grandes trechos sin alcanzar nada; así la profundicé hasta encontrar el agua, y de entonces comencé un socavón paralelo á la veta para hacer registros conforme tenga profundidad, pues sólo tiene 30 metros y no ha registrado la veta: también corre paralela la veta de Santa Elena, la veta Merced, que produce metal de plata, y dentro de las pertenencias de la primera; de consiguiente, el socavón registrará las dos vetas. El desnivel que por aquí ha causado en los negocios la pérdida de las cosechas en varios años, me ha obligado á suspender los trabajos.

Las Pilas, Junio 26 de 1893.—*C. Pérez.*

11. Crescencio Pérez.

Hacienda de Pilas.

12. Santa Elena.

13. Metal cobrizo con ley de plata, siendo sus principales componentes sulfuros y carbonatos de cobre.

14. Vetas.

15. Tres cargas semanarias.

16. Ocho por ciento de cobre y onza y media de plata por carga.

17. Se reverbera en la Hacienda de Pilas para transformarlo en magistral, que se vende en las diversas haciendas de Zacatecas.

18. La extracción se hace por operarios, lo mismo que la limpia ó pepena.

20. Ningunos.

21. Ocho hombres.

22. Templado.

23. Dos kilómetros á Asientos y diez á la Estación de San Gil, del Ferrocarril de San Luis Potosí.

Observaciones.—Emplea 8 hombres y convierte sus menas en magistral.

Asientos, Enero 16 de 1893.—*A. P. Maldonado.*

11. Francisco Morán y C^a

En Asientos.

12. San Jerónimo y El Socorro.

13. Mineral de cobre y plata.

14. En vetas.

15. Veintitrés cargas semanarias.

16. Seis por ciento de cobre y 2 onzas plata por carga.

17. Se beneficia en la Hacienda de la Cruz, propiedad de la misma Compañía, por el sistema de amalgación por patio y los polvillos se concentran en planilla para transformarlos en magistral.

18. La extracción se hace por operarios, lo mismo que la limpia ó pepena.

20. Ningunos.

21. Once hombres.

22. Templado.

23. Tres kilómetros al O. de ambas minas á Asien-

tos, y once á la Estación de San Gil, del Ferrocarril de San Luis Potosí.

Observaciones.—Se emplean 11 hombres.

Asientos, Enero 16 de 1893.—*A. P. Maldonado.*

11. Jorge T. Beveridge y C^ª

Encargado: Antonio Bray, práctico que dirige la explotación.

Residente en Tepezalá.

12. Santa Clara y San Fernando.

13. Mineral de cobre con ley de plata.

Matrices.

Silicatos.

14. Veta formal y constante, reconocida en una extensión de más de cinco kilómetros.

16. Ley media por carga de cobre, 14 por 100.

Ley de plata, 20 cargas por tonelada.

18. En Santa Clara un malacate de sangre de poca potencia.

Herramienta de acero castel, se compone de picos, cuñas, barras de punta y barrenas para los trabajos interiores.

19. Pasturas para los caballos del malacate, vale 20 centavos arroba.

Explosivos: Pólvora americana, \$ 3.50 arroba; dinamita, de \$ 18 á \$ 22 caja.

Alumbrado: Petróleo y velas de sebo.

20. El 2 por 100 sobre el valor de los productos.

21. Veinte hombres diarios.

Animales: Ocho caballos.

22. Templado.

23. Dos leguas de Tepezalá y legua y media de Asientos.

Línea férrea más inmediata, la de San Luis Potosí, ramal del Ferrocarril Central, Estación de San Gil, distante 2 kilómetros.

Observaciones.—La Mina de Santa Clara está destinada á formar parte de la propiedad que tiene adquirida una Compañía Americana denominada «Tepezalá Copper Mining y C^o» cuyos socios residen en San Francisco California. Esta Compañía se propone establecer una fundición de Mattes con los metales que produzcan sus menas, y actualmente ni vende ni beneficia sus productos, sólo está dando obras de investigación para poder calcular con qué cantidad de carga puede contar para el establecimiento de la referida fundición.

La Mina de San Fernando está situada sobre la misma veta de Santa Clara. Actualmente no se hacen allí ninguna clase de trabajos.

Lo que se dice de la Mina de Santa Clara, conviene también á la de San Fernando.

Tepezalá, Junio 26 de 1893. — *Anthony Bray Manager.*

11. El dueño y Director es el Ingeniero Alberto Pérez Maldonado.

12. Santa Francisca, Romana, Valenciana, La Merced, El Cristo, Puerto de Manzanillas, Descubridora, Cinco Señores.

13. Santa Francisca.

Metal argentífero: Sulfuros de plata, galenas argentíferas, piritas, chalcopiritas, cuarzo y espato calizo.

Seleniuros de plomo?

La Merced y Valencia.

Sulfuros de plata diseminados.

Piritas de fierro y cobre.

Malaquitas y azuritas.

Cuarzo y espato calizo, dominando el primero.

14. En general hay un sólo sistema de veta, que corre de 40° S.E. N.O., echado dominante al S.E.

Suelen encontrarse con echado contrario.

Como promedio puede fijarse el de un metro como potencia de las vetas principales explotadas.

En Santa Francisca se explotaron tres vetas, cuyo cruzamiento, á juzgar por los trabajos existentes, produjo abundantes metales en épocas anteriores.

Lo más nuevo data de 1850 á 1852.

Arman las vetas en pórfido?

15. La extracción se efectúa en mínima escala: apenas se obtendrán 40 cargas semanariamente.

En la Merced es más baja aún esta producción: alcanza 10 cargas á la semana.

16. Dos manos por 20 quintales.

Cuatro por ciento de cobre ensayan además los metales cobrizos de la Merced.

La ley de plata se refiere á los metales procedentes de Santa Francisca.

17. Se beneficia por patio, reverberando á veces previamente.

18. La explotación se hace por contrata (á la carga) pagando según la ley, por ejemplo, si ensaya 1½ mar-

cos por montón 20 quintales, se dan 50 centavos por carga, etc.

No existen malacates de ningún género: se hace el acarreo por los mismos barreteros.

19. La caja de dinamita núm. 2, puesta en Asientos, cuesta \$ 20.

La cañuela sencilla cuesta 50 centavos 100.

Los cápsules cuestan \$ 15 millar.

La pólvora fabricada en Charco Azul, del mismo Partido, cuesta \$ 2 arroba.

Carbón vegetal, 12 centavos arroba.

Pasturas: el maíz, cebada, etc., tienen precios extraordinarios debido á la escasez que se ha resentido en el país.

20. Ningún impuesto.

21. Diez y seis hombres.

22. Excelente.

Templado, seco.

23. Asientos á 1½ kilómetros.

Asientos se encuentra á 8 kilómetros de la Estación de San Gil, del Ferrocarril de Aguascalientes á San Luis, y á 8 kilómetros de Tepezalá.

Observaciones. — No obstante la ley relativamente baja de los metales, pueden obtenerse buenos resultados de la explotación minera en Asientos, si se emprenden obras de cierta importancia que permitan hacer la extracción económica y en corta escala. Es de sentirse no inviertan en la compañía mayor capital en este negocio que de seguro le produciría buenas ganancias.

Asientos, Diciembre 14 de 1892. — *Alberto P. Maldonado.*

11. Fernando Ugarte y C^a

Zacatecas.

No tiene hacienda de Beneficio.

12. Tajos del Rosario.

13. Mineral de plata.

14. En vetas.

15. Diez y ocho cargas semanales.

16. Diez onzas por carga.

17. Se ha beneficiado á maquila en el mismo lugar y parte se exporta á Zacatecas.

18. La extracción se hace por operarios, lo mismo que la limpia ó pepena.

20. Ningunos.

21. Ocho hombres.

22. Templado.

23. Dos kilómetros á Asientos y diez á la Estación de San Gil, del Ferrocarril de San Luis Potosí.

Observaciones.—Estos datos se refieren á Septiembre del mismo año pasado, última época de su trabajo.

Asientos, Enero 16 de 1893.—*A. P. Maldonado.*

11. Se acabó de formar en San Luis Potosí una Compañía Anónima para seguir la explotación de la Mina de San Matías.

El encargado de los trabajos es el Ingeniero Nicolás Weber.

La Negociación aún no tiene Hacienda de beneficio.

Los labrados de la mina están sofocados, por lo cual están suspendidos los trabajos de la explotación, mientras se acaba un tiro nuevo que se está abriendo y fal-

tan pocos metros para comunicarlo con la mina por medio de un crucero.

12. San Matías.

13. Cloro, bromuros, óxidos de plata y plata nativa, trazas de carbonatos de cobre.

14. Tres robustas vetas que corren paralelas y á cortas distancias unas de otras.

La de enmedio es la llamada de San Matías; la única trabajada y reconocida hasta ahora.

La veta es casi perpendicular con el horizonte; su ancho será de diez metros.

15. Suspendida la extracción de mineral, hasta haber comunicado el tiro con los labrados.

16. Aunque la veta lleva 10 metros de ancho, cerca del respaldo bajo lleva una cinta variable en espesor desde treinta á cincuenta centímetros de ancho, cuyos frutos dan por término medio de cuarenta á cincuenta marcos por tonelada, con ley apreciable de oro. Los demás frutos no pasan de doce á catorce onzas por tonelada.

17. El mineral no sufre preparación alguna, y las cortas cantidades que se han extraído, se venden á los exportadores que llevan el mineral para los Estados Unidos.

Tepezalá, Julio 3 de 1893.—El Encargado, *N. Weber*.

11. La Compañía que posee las minas de que adelante se hablará, se denomina "Restauradora del mineral de Asientos." Esa Compañía tiene su radicación en la ciudad de México, en donde está representada

por una Junta Directiva, cuyo presidente es el que subscribe, el cual tiene su domicilio en la calle de Jesús María número 3. El encargado de los trabajos en las minas lo es el Ingeniero D. Alberto P. Maldonado. La Negociación no tiene haciendas de beneficio.

12. A dicha Compañía le pertenecen las minas de Santa Francisca, Descubridora, Santo Cristo y Boca Vieja que forman un grupo, y además las minas de la Merced, San Pantaleón, San José y San Antonio, las cuales forman un segundo grupo.

13. El mineral útil que producen las cuatro minas del primer grupo, es la plata en el estado de sulfuro, rosicler oscuro y plata agria, más ó menos acompañadas de galena fina, blenda y piritas de fierro y cobre, todo argentífero. Las cuatro minas del segundo grupo, también argentíferas, abundan en cobre en el estado de óxido y sulfuro, teniendo además algo de oro frecuentemente. Por último, también se encuentra á veces abundante plomo consistiendo en carbonatos blanco y gris.

14. Las montañas en que se encuentran esos criaderos son de pórfido traquítico y las vetas atraviesan por entre capas alternativas é inclinadas de caliza gris y negra, pizarra arcillosa y vacia gris compacta. La veta perteneciente al primer grupo de minas arma en cuarzo, tiene una anchura de 25 metros, su dirección es de 75° N.O. y el echado de 80° S.O. El segundo grupo tiene tres vetas con matrices de cuarzo y espato calizo. La dirección común es de 80° N.O. y el echado de 80° S.O. La anchura de cada una es de uno á tres metros.

15. Como la explotación de estas minas no se puede emprender de un modo provechoso sin haber verificado el desagüe previamente, para lo cual conviene hacer uso de un malacate de vapor, y como no se ha reunido aún el capital necesario, no hay actualmente trabajos de importancia y por lo mismo tampoco hay una extracción regularizada de carga.

16. La ley media de plata, de aguas arriba es de 20 onzas por tonelada en casi todas las minas. Abajo del nivel del agua, cuando se ha verificado el desagüe, se sabe de un modo cierto que las leyes medias han sido de 48 á 112 onzas. La ley de oro en la mina de San Antonio, ha sido de uno á cinco décimos de onza. Finalmente, la ley media de cobre en las mismas minas del segundo grupo, es de 9 á 14 por ciento y se puede hacer subir á 20, limpiando bien la carga.

17. Muy raras veces se hace la concentración de algunos de los metales. El sistema de beneficio que siempre se ha empleado de toda preferencia y que se emplea aún para obtener la plata es el de patio, el cual se verifica en las pequeñas y muy imperfectas haciendas de beneficio que hay en los alrededores de Asientos, poco distante de las minas, como después se dirá.

18. Las únicas herramientas de que se hace uso para los trabajos interiores son las barrenas, los picos y las cucharillas. A esas herramientas se aplica directamente la fuerza del operario. Como substancia explosiva se prefiere la pólvora, pues la dinamita casi no es empleada, debido á la falta de práctica en su manejo por parte de los barreteros. Queda dicho ya que muy raras veces se verifica la concentración de

algunos metales, y entonces el sistema que se emplea es el de las rudimentarias é imperfectas planillas.

19. Para los motores de vapor se puede obtener leña en abundancia de la hacienda de Pabellón y de Sierra Fría, situadas á unos 20 ó 25 kilómetros al Poniente de las minas. El precio no excede de un peso por carga. La pólvora y la dinamita se consiguen fácilmente casi al mismo costo que en Zacatecas y en San Luis Potosí. Como la caliza compacta y la vacia gris forman generalmente los respaldos de las vetas, casi nunca se necesita de fortificaciones en las obras interiores, pero cuando ellas son indispensables, se hace uso de la caliza, la cual sólo tiene por costo el salario de los operarios que la extraen.

20. El Estado de Aguascalientes y la Municipalidad de Asientos, han dejado libres de todo gravamen á las empresas mineras y el gobierno local está dispuesto á impartirles todo el apoyo que esté á su alcance.

21. Queda dicho ya que la actual Compañía no ha emprendido hasta ahora ningún trabajo formal por creerlo inútil mientras no se verifique el desagüe, así es que el número de operarios empleados no pasa de nueve á doce, en espera de contar con el capital suficiente para organizar los trabajos en la debida escala.

22. El clima de la localidad es templado. La temperatura media descendiendo al aire libre es de 16° centígrados y rara vez sucede á 0° en invierno ó sube á 30° en los calurosos meses de Mayo á Junio. Se debe agregar que, según los datos estadísticos relativos, dicha localidad es muy saludable.

23. El Partido de Ocampo, perteneciente al Estado de Aguascalientes, tiene por cabecera la ciudad de Asientos, la cual sólo dista de las minas dos kilómetros. La Estación de San Gil, del ferrocarril de Aguascalientes á San Luis Potosí y á Tampico, se encuentra á 9 kilómetros de Asientos, con un buen camino de rueda. De la referida Estación á la ciudad de Aguascalientes sólo hay una hora de camino y cuatro á San Luis Potosí. De las minas á la Estación de Rincón, perteneciente al ferrocarril Central, hay unos 12 kilómetros de camino carretero.

Observaciones.—1ª Desde principios del siglo XVIII hasta el año de 67 del mismo, las minas de Santa Francisca y Descubridora fueron explotadas ampliamente por los jesuitas, los que las abandonaron con motivo de haber sido expulsados del país en el año citado. En 1798 los Sres. Eguía y el Conde de Casa Rul, dueños entonces de las minas, verificaron el desagüe, y en la explotación que duró hasta 1821, la carga daba leyes medias de 6 á 14 marcos por tonelada. En ese tiempo, á causa de la guerra de Independencia se paralizaron los trabajos. En 1825 el Marqués de Guadalupe, de acuerdo con el parecer del Sr. Burkart, emprendió de nuevo la explotación y de los retagues y pegaduras de las antiguas labores extrajo 14,229 marcos de plata. La revolución que por tantos años asoló al país, hizo de nuevo suspender los trabajos. En 1850 D. Rafael Carrera, con cuatro malacates muy imperfectos de motor de sangre, verificó el desagüe y obtuvo carga de las leyes indicadas; pero el desorden administrativo de ese negocio obligó al Sr. Carrera á abandonarlo. Desde

ese tiempo no se ha vuelto á emprender trabajo alguno de importancia. 2ª Muchos de los datos referidos se encuentran en los informes del Sr. Ingeniero M. Velázquez de León.—*Ignacio T. Chávez.*

MUNICIPALIDAD DE TEPEZALÁ.

24. Crescencio Pérez, propietario. Agustín Salmon, encargado.

25. Las Pilas.

Fabricación ó quema de magistrales. Se efectúa la quema de magistrales en hornos de réverbero llamados vulgarmente comalillos.

26. Los minerales son de cobre piritoso, y su ley media es del 5 al 6 por ciento de cobre.

27. Las moliendas se efectúan en tahonas ó arrastres movidos por mulas.

Arrastres hay ocho.

Los comalillos son seis.

28. Reverberado y sulfatizado el mineral, queda convertido en lo que se llama vulgarmente magistral. Para dirigir las operaciones y conocer si se ha efectuado la completa sulfatización se conoce por medios prácticos; pero cuando queda alguna duda se toma un ensaye, por medio de la lixiviación, y con una bureta graduada, con disolución titulada de cianuro de potasio se reconoce si la sulfatización está completa ó no.

29. Magistral que tiene del 5 al 6 por ciento de sulfato de cobre.

30. La producción media por semana es de dos toneladas por cada comalillo.

El magistral se vende aquí al precio de 10 pesos tonelada.

La producción es pues de 12 toneladas ó sean 80 cargas, con valor de 120 pesos.

31. Las haciendas de beneficio de la ciudad de Zacatecas y de sus alrededores consumen el producto.

32. Los terrenos de la propia finca ó sea la hacienda de campo produce la leña que se gasta en los comalillos.

33. El impuesto Municipal es de 3 pesos por cada horno ó comalillo.

34. La distancia á las minas es de 4 á 6 kilómetros. La distancia de Tepezalá que es la población más cercana será aproximadamente de 3 kilómetros.

35. En todas las operaciones se ocupan diariamente unos 25 hombres, cuyos jornales son de 31 cs.

Observaciones.—Como los minerales proceden ó se compran de distintas minas y siendo de los que se llaman ordinarios, la tarifa establecida desde hace años es de 12 cs. la carga de 12 arrobas por cada grado á cada uno por ciento de la ley de cobre que tiene; de manera que el mineral que tiene 6 por ciento se paga á 75 cs.; el de 7 por ciento á 88 cs. y el de 8 por ciento á 1 peso.

El precio anterior es el valor de los minerales en los patios de las minas, á lo cual hay que agregar los fletes hasta la oficina, cuyo flete es por cuenta del comprador, variando desde 12 á 20 cs. por carga según la distancia de las minas.

La hacienda tiene ocho arrastres y seis reverberos llamados comalillos; produce al año sobre 4,000 cargas

de magistral, que tiene de 5 á 6 por ciento de sulfato, que se vende en Guanajuato y Zacatecas.

Hacienda de las Pilas Diciembre 30 de 1892.—*A. Salmón.*

24. Nestor Araiza, propietario, fundidor práctico y afinador de cobre.

25. Un horno castellano. Un galeme de campana para afinar el cobre.

26. Carbonatos, hidrocarbonatos, óxidos, cobre vi-treo, sirviéndose como fundente de silscatos de cobre, que existen aquí en formaciones irregulares.

Ley media del mineral con su correspondiente re-voltura es por término medio del 10 al 12 por ciento.

27. Un fuelle de fragua movido por dos peones que se relevan, produce el soplo para fundir en un horno chico castellano.

Después afina el producto de la fundición en un ga-leme de campana.

28. Nunca ensaya ó manda ensayar sus residuos ó grasa.

Cree tener pérdida variable, que estima no bajar del 2 por ciento.

29. Cobre metálico con ley variable, desde el 87 al 94 por ciento de fino.

30. No tiene mina propia, compra minerales de dis-tintas minas.

Siendo actualmente reducida la explotación de las minas de aquí, consigue poco mineral y durante un año trabaja unas 20 ó 24 semanas.

En un horno funde diariamente de 13 á 15 cargas de mineral de 12 arrobas.

31. Los últimos productos de cobre los realizó aquí, entregando quintal de cien libras al precio de 16 pesos.

32. Emplea carbón de mesquite, al precio de 10, 11 y hasta 12 cs. arroba, entregado al pie del horno.

33. Seis al millar sobre el valor que representa su hacienda de fundición, pagado por bimestres adelantados.

34. Las minas distan de 3 á 4 kilómetros de Tepezalá á donde está la fundición.

Tepezalá dista 8 kilómetros de la próxima estación del ferrocarril Central.

35. En la fundición se ocupan de 7 á 8 hombres, cuyo jornal es de 37 á 50 cs.

Observaciones.—El mineral lo compra á la vista, al precio de 75 cs. hasta 2 pesos por carga de 12 arrobas, tomado en los patios de las minas.

Tepezalá, Diciembre 31 de 1892.—*Néstor Araiza.*

24. Propietario Lucio Macías, fundador práctico y y finador de cobre.

25. Un horno castellano, un galeme de campana para afinar el cobre.

26. Carbonatos, hidr carbonatos, óxidos, sobre vitrea, sirviéndose de fundente de silicatos de cobre, estos últimos con ley de cobre del 2 al 3 p8 que hay en abundancia aquí en formaciones irregulares.

La ley media del mineral con su revoltura, es por término medio del 12 p8.

27. El antiguo horno castellano; el soplo producido por un fuelle de fragua movido por dos hombres que se relevan.

Después refina el producto de la producción en un galeme de campana.

28. Nunca ensaya, ni manda ensayar sus grasas, pero cree tener pérdida variable según la clase del mineral que estima no bajará nunca del tres por ciento.

29. Cobre metálico con ley variable del 35 al 93 por ciento de fino.

30. El horno produce desde 15 á 18 quintales de cien libras semanarias.

Cuando se haya fundido en el horno de cinco á seis semanas, hay que dejarlo enfriar, reparándole interiormente para poder hacer en el nueva fundición.

Por escasez de minerales en los últimos tiempos, no fundirá en todo el año durante 16 á 20 semanas.

En su horno funde diariamente, por término medio dos toneladas métricas de mineral.

31. El cobre se vende aquí al precio variable de 15 á 18 pesos quintal.

32. Emplea carbón de mezquite, el precio es de 10, 11 y 12 cs. arroba entregado en su establecimiento.

Para afinar una leña de mezquite, el precio es de 5 á 6 cs. arroba.

33. Seis al millar sobre el valor que representa su establecimiento.

Impuesto municipal no hay otro.

34. Las minas distan de 3 á 4 kilómetros de Tepezalá donde tiene su fundición.

35. Fundiendo ocupa diariamente 10 hombres, ganando unos 37 cs. otros 50 es. diarios.

Observaciones.—El mineral lo compran á la vista, al precio de 75 cs. hasta 2 pesos carga de doce arrobas, tomado en el patio de las minas.

La hacienda tiene un horno castellano para fundir y una galeme á vaso para afinar. La capacidad de la hacienda según los datos ministrados por el Sr. L. Macías, de cosa de 6500 cargas anuales pero actualmente solo beneficia sobre 3,300. Emplea 10 hombres que ganan un jornal de 37 á 50 cs. El cobre que produce tiene ley de 85 á 93 por ciento y se vende de 15 á 18 pesos quintal en Tepezalá.

Tepezalá, Diciembre 31 de 1892.—*Luis Macías.*

24. A. Deliasalde, propietario.

G. Herrera, encargado práctico.

25. Dos hornos castellanos.

26. Carbonatos óxidos y sulfuros de cobre. Fundentes silicatos.

La ley media es de 8 por ciento.

27. Dos fuelles en cada horno movidos por un hombre.

28. Los residuos ensayan de medio al uno por ciento.

29. Liga 6 mates de cobre con ley media de 50 á 60 por ciento.

30. Se funde de 20 á 25 semanas al año por la escasez de minerales. Cada horno funde de 24 á 30 cargas diarias, funde según lo anterior sobre 4,347 cargas al año que con ley de 870 producen 347,76 cargas de cobre ó sean 47,990 kilogramos 88.

31. Se exporta el producto á Inglaterra.

32. Se emplea carbón sea de mezquite sea de encino, su valor es de 12 cs. la arroba aquí, procede de la sierra fría el de encino y de las haciendas inmediatas el de mezquite.

33. El seis al millar sobre valor.

34. La distancia á las minas es de 3 á 4 kilómetros.

35. Cuando se puede se emplean 10 hombres diarios. El jornal medio es de 37 á 50 cs.

Observaciones.—Se ensayan los minerales en la respectiva oficina.

La hacienda tiene dos hornos castellanos en los que puede fundir al año según los datos ministrados por el Sr. Delissalde, sobre 15,000 cargas por valor, pasa actualmente cosa de 4,350 cargas. Emplea 10 hombres con jornales variables de 37 á 50 cs. Produce mates con ley de 50 á 60 por ciento que exporta á Inglaterra.

Tepezalá, Diciembre 26 de 1892,—A. Delissalde.

BAJA CALIFORNIA.

DISTRITO NORTE.

1. Dirección, J. M. Obando. Contratista, H. H. Don-gles. Propietario, Fidencio González.

2. Oro.

3. Veta, cuarzo: á los 130 pies de profundidad en el pique; mide 3 pies de ancho la mencionada veta.

4. Azogue. Su caldera é ingenio. Molino. La herramienta necesaria para que trabajen diez hombres, además, un cocinero y tres cortadores de leña.

5. De metal bruto 25 toneladas que producen en su beneficio 375 pesos más ó menos.

6. A 15 pesos onza.

7. No damos estos análisis por no tener ensayador de metales en este lugar.

8. Sólo los que marca la ley de aduanas para la exportación de metales.

9. Diez hombres con jornal; los mineros de 3 pesos diarios. Tres cortadores de leña á quienes se les paga 6 pesos por cuerda, y un cocinero con 35 pesos mensuales.

10. Dista 20 millas de la Ensenada, Cabecera del Distrito Norte.

11. Obando J. M., administrador. H. H. Dongles, contratista Ingeniero. Fidencio González, propietario.

11. Una mina.

13. Oro.

14. Veta.

15. Veinticinco toneladas semanarias á 15 pesos por tonelada.

16. Quince pesos por tonelada.

17. Beneficio, azogue. En Las Cruces. Se exporta á los Estados Unidos.

18. Caldera de 40 caballos. Cinco pilones de 200 libras de peso cada uno; quebrador de metal. Sierra para leña y madera que se usa en el ademe de la mina, todo esto movido por vapor. Herramientas las necesarias para diez hombres en trabajo. Sistema: pique, túneles en el interior y exterior, planilla y patio de apartar metales.

19. Leña con valor de 6 pesos cuerda.
 20. Sólo los que marca la ley de aduanas para la exportación de metales.
 21. Diez hombres, un cocinero y tres cortadores de leña.
 22. Inmejorable.
 23. Distante de la Ensenada, 20 millas.
-

11. Negociación minera del Sueño. Manuel Salorio, que no es ingeniero y vive en este lugar. Ningunas.
 12. El Sueño.
 13. Plata y oro son sus principales componentes.
 14. Vetas y en parte mantos.
 15. No se explota en la actualidad.
 16. 400 toneladas de 200 libras.
 17. Mecánica. Se han exportado metales para los Estados de California y Colorado, Estados Unidos de América.
- Ensenada de Todos Santos, Agosto 7 de 1898.—*M. Salorio.*
-

11. Compañía minera el Sueño. Calle Castelum. Manuel Salorio, no es ingeniero. No es mixta. Ningunas.
12. El Sueño.
13. Plata.
14. Veta y abundante.
15. Paralizada.
16. 45 pesos tonelada.

17. Se exporta para [San Francisco California, Estados Unidos de América.

Ensenada de Todos Santos, Julio 4 de 1893.—*M. Salorio.*

24. J. M. Obando, administrador de la mina. H. H. Dongles, contratista Ingeniero. Fidencio González, propietario.

25. Una mina con su molino de cinco pilones; su beneficio, azogue.

26. Cuarzo de oro; su ley media 15 pesos por tonelada.

27. Caldera, 40 caballos. Aparatos, molino.

28. Se puede calcular de pérdida en el beneficio del mineral un 30 por ciento.

29. Se obtiene oro y su ley media es de 15 pesos onza.

30. 25 toneladas semanarias, á 15 pesos por tonelada.

31. A los Estados Unidos.

32. Leña y azogue. La leña, 6 pesos cuerda, que se produce en (el Distrito) Cañón de las Cruces.

33. Sólo los que marca la ley de aduanas para la exportación de metales.

34. 20 millas de Ensenada, Cabecera del Distrito Norte.

35. Diez hombres, un cocinero y tres cortadores de leña.

MUNICIPALIDAD DE MULEGÉ.

11. Compañía Anónima Francesa El Boleo; Director general, Ingeniero Sr. Carlos Laforgue, con una hacienda de beneficio y tres hornos, sistema Water Yackets: Fundición.

12. Once fundos mineros con la superficie cada uno de ocho millones de metros cuadrados y treinta y seis minas en todo el perímetro.

13. Carbonatos, silicatos y óxidos de cobre.

14. Tres mantos horizontales.

15. Un millón seiscientos mil kilogramos de extracción semanal con valor de \$18,776.

16. 7 por ciento.

17. Los silicatos se preparan para la fundición manganeso y se hace esta bajo el sistema Water Yackets en hornos, cuyos productos se exportan para Europa y los óxidos y carbonatos sin preparación previa.

11. Compañía Ibarra y socios, Administrador Sr. Emiliano Ibarra, no es ingeniero; pero hay un empleado en la negociación y una hacienda de beneficio con máquina de vapor, sistema americano, diez estampas.

12. La superficie del fundo que posee esta Compañía la sustituye en 14 minas de ochocientos metros de longitud por un ancho variable de 100 á 300 metro, según su inclinación.

13. Cuarzo aurífero.

14. Vetas en lo general.

15. Setecientos veinte mil seiscientos kilogramos de extracción semanal con el costo de \$3,500.

16. 10 pesos por tonelada de 2,000 libras.

17. Los metales de cuarzo se concentran por el azogue bajo el sistema ordinario de morteros; máquina de vapor americana.

11. Compañía de San Juan; Administrador Sr. Francisco J. Crans, no es ingeniero, pero hay dos empleados en la negociación y existe una hacienda de beneficio con una máquina de vapor, sistema americano aplicada á lixiviación.

12. Pertenecen á esta Compañía siete minas de las cuales sólo explota en la actualidad cuatro y tienen todas una superficie igual de 800 metros de longitud por una latitud variable de 100 á 300 metros según su inclinación.

13. Sulfuros de plata con ley de oro.

14. Vetas en lo general.

15. 1875 cargas de á 12 arrobas de extracción semanaria.

16. Ley media por carga 2.40 en oro y 7.90 en plata.

17. Los metales que explota esta Compañía sufren la preparación previa mediante el azufre y la sal.

11. Compañía de San Miguel, su Administrador Sr. José Williams; no es ingeniero ni hay ningún empleado en la negociación, existe un aparato de beneficio sistema de patio.

12. Pertenecen á esta Compañía tres minas, de las cuales sólo explota dos en la actualidad y miden una

superficie de 800 metros de longitud por una latitud variable de 200 á 300 metros.

13. Cuarzo aurífero.

14. Vetas en lo general.

15. 250 cargas de 24 arrobas de extracción semanal.

16. Ley media por tonelada \$10.00.

17. Los metales que explota la Compañía de San Miguel, en el principio de su beneficio han sido tratados por el azogue.

18. La fuerza motriz en la Negociación de El Boleo la constituyen tres máquinas de vapor en la fundición de 90, 25 y 20 caballos y cuatro más aplicadas á la extracción y ventilación de las minas de 25 caballos, cada una y sin contar con la empleada en las locomotoras de la Compañía.

Y en cuanto á las Negociaciones de Calmahi y San Juan en la Sección de los Angeles, la fuerza motriz consiste en una máquina de vapor cada una, de 25 caballos, la primera sistema de concentración y la segunda por lixiviación.

19. El combustible empleado por la Compañía El Boleo en la fundición, es el coke con precio variable, y el combustible por ahora en las otras Negociaciones de Calmahi, San Juan y San Miguel es de leña cuyo precio varía entre 5.50 y 7.00 cuerda.

20. Fuera del impuesto de exportación con que hasta hoy están gravados los metales, ningunos derechos locales pagan las negociaciones mineras en este Distrito.

21. No se emplean mujeres y niños en las negociaciones de este Distrito.

En la Compañía El Boleo se emplearon en el último semestre 98,710 hombres en las minas, en San Juan 10,920 en igual período y en Calmahi 7,280.

22. En el mineral El Boleo es caliente en cuatro meses del año y templado en el resto.

En Calmahi y San Juan es frío en el invierno y templado en verano.

23. Las minas de El Boleo sólo distan de Santa Rosalía, puerto, de 1 á 2 leguas y las de Calmahi y San Juan 60 y 100 leguas respectivamente; sin embargo, las primeras tienen el embarcadero en el pacífico á 20 leguas y la segundas á 5 leguas en el Golfo.

Mulegé, Junio 15 de 1892.—*J. Gorosane.*

24. Compañía El Boleo, ubicada en el mineral de Santa Rosalía. Director Ingeniero Sr. Carlos Laforque.

25. Una hacienda de beneficio constituida en tres hornos americanos sistema Water Yuckets. Fundición.

26. Carbonatos, silicatos y óxidos de cobre con la ley media de 7 por ciento.

27. Tres máquinas de vapor con fuerza de 90-25-20 caballos respectivamente en tres hornos.

28. Hay una pérdida de 2 por ciento en el beneficio y su marcha es uniforme á la vez.

29. El producto comprende: mattes 72.88 por ciento y de cobre negro 94.33 por ciento.

30. La producción semanal de cada uno de los productos en las minas de este Distrito es como sigue: 1,750 toneladas de la mina el Boleo con 7.10 á 7.30, con valor variable de 1.75 á 2.00 unidad.

31. La Compañía el Boleo exporta para Europa: cobre mattes 72.88 por ciento. Negro, 94.35 por ciento.

32. Emplea en lo general de coke como combustible y los ingredientes que usa para la fundición es el manganeso.

33. No pagan impuestos las oficinas metalúrgicas en todo este Distrito mineral.

34. La hacienda de beneficio de la negociación el Boleo se ha establecido en Santa Rosalía, población de mayor importancia del Distrito, y dista de las minas de una á dos leguas.

35. La hacienda de beneficio de el Boleo no ocupa mujeres y niños, sólo emplea 175 hombres.

24. Compañía Ibarra ubicada en Galmahi. Administrador, Sr. E. Ibarra.

25. Una hacienda de beneficio con máquina de vapor y diez morteros, vía húmeda.

26. Cuarzo aurífero con la ley media de 10 pesos por tonelada.

27. Una máquina de vapor de 25 caballos de fuerza con su concentradora.

28. Resulta una pérdida de dos y medio por ciento; su marcha es uniforme.

29. El producto comprende oro fino.

30. La de Calmahi consiste en 100 toneladas de

cuarzo aurífero de ley 10 pesos por tonelada, cuyo valor varía según los gastos.

31. La Compañía de Calmahi vende en los Estados Unidos su oro fino.

32. Emplea en lo general la leña como combustible y de simple azogue por ingrediente.

33. No paga impuesto.

34. La hacienda de beneficio de Calmahi dista de las minas de 1 á 4 millas, y de la población de más importancia 50 leguas.

35. En esta hacienda no se emplean mujeres y niños, sólo se ocupan 35 hombres.

24. Compañía San Juan, ubicada en la Sección de los Angeles. Presidente y administrador, Sr. Francisco J. Cranz.

25. Una hacienda de beneficio con máquina de vapor. Sistema de beneficio, lixiviación.

26. Sulfuro de plata con ley media de 50 pesos tonelada.

27. Una máquina de vapor de 20 caballos de fuerza.

28. Resulta una pérdida de 2 por ciento en el beneficio; marcha regular.

29. El producto comprende: sulfuros de 45 por ciento de plata.

30. El producto de San Juan consiste en 1,875 cargas de 12 arrobas con ley de 2.40 oro y 7.90 plata por carga.

31. Exporta sus metales para San Francisco en sulfuros de 45 por ciento.

32. Emplea en lo general la leña como combustible y como ingredientes el azogue y la sal.

33. No paga impuesto.

34. Dista San Juan de sus minas dos leguas y de la mar tres.

35. Ocupa la hacienda 48 hombres.

1. Compañía La Mexicana, en México.

2. Metales ó minerales.

3. Vetas formales de 3, 4-8' de ancho. Explorando.

7. Los metales de este mineral contienen:

Sulfuro de antimonio.

Sulfuro de arsénico.

Sulfuro de zinc.

Sulfuro de fierro.

Sulfuro de cobre.

Sulfuro de plomo, etc., y su ley media será:

50-60 onzas de plata y 0.50-0.70 onzas de oro por tonelada de 2,000 libras.

Según experimentos hechos en este lugar se ha conocido que el beneficio de la lixiviación es el más aplicable para estos metales.

En San Francisco benefician los metales por fundición, pero han tenido gran dificultad para la formación de «Antimonial speisse» durante la fundición, de la que es muy difícil separar la plata como el oro.

Por el sistema de la lixiviación se puede obtener una extracción de 85-90 por ciento de plata y un 60 por ciento de oro.

9. La Compañía trabajó una mina llamada La Cons-

tancia; en esta mina se ocuparon 30 hombres y 10 niños, los hombres recibieron un jornal de 1 peso, 1 peso 25 cs. y 1 peso 50 cs.; los muchachos 75 cs. hasta 1 peso.

10. Las Minas de la Compañía distan desde 1 hasta 4 millas de la población de San Antonio.

Observaciones.—Las minas de San Antonio están conocidas por su abundancia de metales de buena ley y por su buena situación cerca de la Costa; maderas y buena agua en abundancia. Aunque no están trabajadas las minas siempre tienen metal en la superficie, de más ó menos ley de plata y oro.

Las minas que se han trabajado en pequeño han dado un magnífico resultado y trabajándolas en forma será un negocio de los primeros de la Baja California. Cerca de la población hay varios lugares que se pueden tomar para la erección de una hacienda de beneficio por su buen terreno y la abundancia de agua, etc., etc.

La distancia del mineral de San Antonio á la Costa son 22 millas, y como el camino es muy plano, etc., se pudiera comunicar el mineral con el puerto por vía férrea. El lugar que puede servir de puerto se llama La Ventana, y además tiene una salina que puede producir toda la sal que se necesitaría para la hacienda. Por este puerto se puede traer toda la maquinaria, etc., y después por el ferrocarril hasta la hacienda y las minas.

11. Jesús Ramos, práctico minero y matalurgista. Hacienda el Progreso. Triunfo, Baja California.

12. Las principales son: Mendoceña y Marroneña, Soledad, Codicia, Fortuna y San Pedro, San Nicolás y Humboldt, Espinoseña y Nacimiento, Santa Cruz, Gobernadora, etc., con otras que se consideran como dependientes.

13. Minerales de plata de varias clases con escasa ley de oro, son los que producen todas las minas de este Distrito. Muy cerca de la superficie, como en la Espinoseña, por ejemplo, y hasta la profundidad de 60 metros, como se ve en la Gobernadora, dominan los óxidos mezclados con arcillas ferruginosas; en los pisos inferiores abundan las piritas, la galena, la blenda y los sulfuros en general, como podrá observarse en los ejemplares de la colección que remitimos.

14. Vetas en general formando en una matriz de espato calizo y calcáreas comunes (tepetate), y degenerando á veces en una especie de pizarra sumamente dura y de muy baja ley. La veta varía de 0.20 hasta 10 metros de ancho; pero el metal es más angosto: por término medio 30 centímetros y á veces uno y dos metros.

15. Extracción media en cargas:

Espinoseña y Nacimiento.....	169
Humboldt y San Nicolás.....	405
La Fortuna y San Pedro.....	714
Codicia y Soledad.....	635
Marroneña y Mendoceña.....	26
Gobernadora	86

Total..... 2,035

Valor aproximado 15,000 pesos.

16. La calidad del metal cambia de un punto á otro de la veta, y por lo regular varía con la profundidad y con el volúmen que el cuerpo de la veta va adquiriendo; se encuentra metal más rico en lo más delgado de la veta, y son mejores y de beneficio más fácil y menos dispendioso los minerales procedentes de las labores exteriores ó de muy cerca de la superficie. La ley media oscila entre 3 y 7 onzas por carga de 300 libras, y puede estimarse en 0.139 por ciento.

17. A su salida de la mina y antes de ser transportado á la hacienda, sufre el mineral un primer tratamiento mecánico, que tiene por objeto apartarlo, sustrayéndole la mayor parte de su ganga. Esta operación se hace á mano y sobre la *planilla* (patio sobre un terraplen formado á la boca de la mina), por el procedimiento ordinario bien conocido. El mineral, una vez apartado y reducido á fragmentos que no pasan de 15 centímetros de diámetro, es transportado á la hacienda, propiedad de la misma negociación, convenientemente instalada á extramuros del Triunfo, y aquí se beneficia por el sistema llamado de lixiviación, adaptado á las condiciones locales y á la naturaleza del metal, generalmente muy rebelde.

18. Fuerza en caballos de vapor de los motores instalados en diversas minas:

La Espinoseña.....	10
El Vaso.....	35
Humboldt.....	15
	<hr/>
A la vuelta.....	00

De la vuelta.....	00
San Nicolás.....	20
San Pedro.....	25
La Fortuna.....	20
La Codicia.....	8
El del Chiflón núm. 1 de la mina la Soledad.....	15
El del núm. 2 de íd.....	20
El del núm. 3 de íd.....	20
El de la Marroneña.....	20
Gobernadora.....	5
Total.....	213

ó sea un trabajo mecánico de 15,975 kilogrametros en la unidad de tiempo.

La maquinaria es inglesa y de los Estados Unidos.

19. Leña gruesa de á 8 pesos cuerda.

Idem delgada de 6 pesos cuerda.

Carbón de piedra de 30 pesos tonelada.

Dinamita de 30 cs. libra.

Aceite de 60 cs. galón.

Velas esteáricas de 30 cs. libra.

Madera para ademes, fortificación y otros usos 25 cs. pie cúbico.

20. Tres por 100 sobre el valor de plata pasta, á razón de 39 pesos 10 cs. kilo.

21. En los trabajos exteriores, 622 hombres. En los interiores, 745 hombres y 105 niños. Total, 1,472. Más de un 36 por ciento de la población del Triunfo.

22. Aunque sobre el trópico de Cáncer y muy cerca de la extremidad meridional de la península el

Triunfo tiene un clima que no corresponde á las favorables circunstancias mencionadas, unidas á su proximidad á los mares y á la corta altitud que no pasará de de 250 metros sobre el nivel del mar, es un clima algo extremoso y sobre todo muy seco. En cambio no es malsano.

23. Las siguientes cifras representan en metros las distancias de la boca principal de cada mina á la base de la chimenea de la hacienda, con la que están casi todas unidas por un ferrocarril de vía angosta:

	<u>Metros.</u>	<u>Metros.</u>
Mendoceña	785	855
Marroneña	955	980
La Choya.....	1,275	1,405
Soledad	1,835	1,850
Prosperidad.....	2,200	2,330
Codicia	2,550	3,065
Fortuna.....	3,085	4,380
San Pedro.....	3,260	4,605
San Nicolás la Nueva...	3,530	4,855
San Nicolás.....	3,750	4,475
Humboldt	3,875	4,625
Confianza	4,212	4,962
Espinoseña	4,700	5,575
Nacimiento	5,000	5,925
Ocote	5,200	6,125
Guasabe.....	5,400	6,375
Santa Cruz.....	4,600	4,850
Gobernadora.....	8,000	10,500

Observaciones.—Se ha formado una colección de 125 ejemplares que comprenden las especies minerales más

comunes de toda esta región minera, y arreglados con esmero y sujeción al Reglamento se remitieron á la Junta especial del Territorio de la Baja California, distribuidos en cinco envases, del modo siguiente:

Envase núm. 1.—Muestras minerales del 1 al 12 inclusive.....	12
Núm. 2.—Idem del 13 al 32.....	20
Núm. 3.—Idem del 33 al 58.....	26
Núm. 4.—Idem del 59 al 86.....	28
Núm. 5.—Idem del 87 al 125.....	39
Total.....	<hr/> 125

Tales muestras van envueltas por separado, con su número de orden y la correspondiente etiqueta en la que se han consignado los datos posibles.

En la parte superior de cada envase colocamos un catálogo firmado por el expositor expresando su contenido.

11. Compañía La Mexicana. En México. Carlos v. Reischach. Chihuahua. México.

12. Minas que le pertenecen:

San José.
Santa Cruz.
La Reforma.
La Camstock.
El Picacho.
San Antonio.
La Mexicana.
La Mina Rica.

El Brasil.
 La Juárez.
 La Guadalupe.
 La Enriqueta.
 La Lerdo.
 La Rosa.
 El Rosarito.
 La Ranchería.
 El Ciruelo gordo.

13. Minerales de plata: Se encuentran aquí dos clases de minerales de plata.

1. Metal de fuego. (Tahlerz). Sulfuros de antimonio, arsénico, zinc, cobre, plata, fierro, etc., con ley de oro.

2. Metal de azogue. (Dunrerz) ó metales secos: óxidos de fierro, etc., con carbonatos de cobre; estos metales tienen también ley de oro.

14. Casi todas son vetas formales.

15. La Compañía trabajó una mina llamada La Comstock, en pequeño, sin maquinaria, etc., con 40 hombres. La extracción media semanal fué de 150 cargas de metal, representando un valor de 2,025 pesos.

16. La ley media de este metal fué de 12.00 onzas de plata y $0.0\frac{1}{2}$ onzas de oro por carga de 300 libras ú 80.00 onzas de plata y 0.50 onzas de oro por tonelada de 2,000 libras.

17. El metal extraído se vendió en San Francisco, Tacama y últimamente á Alemania (Freiberg, Saxonia).

18. En la mina se separó el metal en 1ª y 2ª La

ley media de la 1ª fué de 80.00 onzas A., 0.50 onzas Au. por tonelada de 20 libras.

La ley media de la 2ª fué de 45.00 onzas Ag., 0.40 onzas Au. por tonelada de 2,000 libras.

Después del primer ensaye se le empaquo el metal y se sacó una muestra exacta para el ensaye.

El sistema aplicado en los trabajos interiores fué el corriente con barras, picos, cuñas, etc., y también en algunas partes la dinamita.

El metal se sacó con cigüeñas y tenates; en los túneles se sacaron los metales con carros.

22. Clima templado.

Observaciones.—Aunque la ley de los metales de 1ª es regular, siempre no es bastante para hacer negocio con la exportación á otras partes. La extracción y principalmente los fletes (con mulas) son caros. También la maquila que cobran en las haciendas de beneficio es por la naturaleza del metal muy alto, y el único negocio es establecer una hacienda de beneficio aquí.

La ley media de todos los metales de estas minas se puede calcular por 45-50 pesos en plata y de 8-10 en oro.

Como los metales se encuentran aquí en gran abundancia, se puede decir que es un negocio como hay pocos en la Baja California y tendrá un gran porvenir.

Trabajando las minas en toda forma con maquinaria y haciendo las comunicaciones necesarias, etc., se pueden extraer de 30-40 toneladas diarias, y cuando estén las minas más explotadas llegará á ser mayor su producción.

MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO.

11. Compañía «La Mexicana» en México.

Carlos v. Reischach.

Chihuahua, México.

15. Los datos siguientes se han tomado según experimentos con los minerales de aquí.

El mejor resultado se ha obtenido con el sistema de la «Lixiviation;» moliendo el metal en las baterías, que pase un tamiz núm. 40, calcinando el metal en hornos reverberos con 8 por 100 de sal, lixivándolo con una solución de hyposulfito de soda de 6.8 por 100. Después se precipitará la plata (oro) con polisulfuro de calcio en estado de sulfuros de plata (oro); los sulfuros se secan, se calcinan y se afinan con plomo en un vaso alemán á plata metal.

La pérdida de plata, durante la calcinación en el horno reverbero, será de 6 por 100; la extracción: 85-90 por 100.

16. El producto será plata con la ley de 850-900 milésimos de fino y 5 milésimos de oro.

11. Jesús Ramos, práctico minero y metalurgista.
Hacienda «El Progreso.»—Triunfo.

12. Para su servicio exclusivo, cuenta la negociación con una regular instalación industrial, habilitada para el beneficio de los minerales argentíferos de las minas que explota, siendo el sistema de *lixiviación* el único aplicable en dicho establecimiento.

13. En su mayor parte, como se observará en la co-

lección que remitimos, son compuestos de piritas, galena, blenda y sulfuros naturales de otros metales, en combinación con minerales de plata y oro en proporción variable.

La ley media varía de 3 á 7 onzas por carga de 300 libras; pero puede tomarse por valor constante 0'139 por 100.

14. La tensión del vapor formado en dos grandes calderos tubulares horizontales, que se reparte por varios conductos, pone en movimiento las máquinas que hacen la molienda del metal y de la sal, las bombas del departamento de lixiviación, la paila en que se prepara la lejía de polisulfuro y las máquinas y aparatos que funcionan en los talleres de herrería y carpintería.

Una gran parte del trabajo de la Hacienda se hace empleando la fuerza muscular.

Sobre maquinaria, aparatos, hornos, etc., damos una idea en un informe especial.

15. Las pérdidas en el beneficio son pocas pero inevitables. La primera, que puede elevarse alguna vez hasta $1\frac{1}{2}$ onzas por tonelada, ó sea un $2\frac{1}{2}$ por ciento, es debida á la volatilización de algo de cloruro de plata, por contagio de otros cloruros metálicos más volátiles, simultáneamente formados en la reverberación con sal. Viene, en seguida, lo que se deja en las lamas, que pasa de un 9 por 100 del total con tenido en la pulpa; y, por último, las pérdidas que tienen lugar en las operaciones finales de reverberación del precipitado, fundición del producto y refinamiento de las escorias, que pueden elevarse hasta un 3 por 100.

Pérdida total, 15 por 100.

16. Plata en barras, con ley media de 800 milésimos plata y 2 de oro.

17. Trece mil onzas plata fina mexicana, y su valor aproximado, \$ 18,000.

18. A San Francisco California.

19. Leña gruesa, á \$ 8 cuerda.

Idem delgada, de á \$ 6 la cuerda.

Carbón de piedra, de á \$ 30 tonelada.

Bugías esteáricas, de á 30 centavos libra.

Sal marina, de á \$ 17 tonelada.

Azufre, de á 4 centavos libra.

Cal, de á 70 centavos fanega.

Hiposulfito de soda, de á 6 centavos libra.

Aceite de alumbrado, de á 75 centavos galón.

Idem de máquinas, de á \$ 1 el galón.

Con excepción de la leña y de cal, que proceden de lugares inmediatos, los demás artículos proceden del extranjero.

Así, tenemos: azúfre de Italia, hiposulfito de Alemania, carbón mineral de varias procedencias, etc.

Sal marina de la Isla del Cármen.

20. Derecho de exportación, 3 por 100 del valor sobre el peso bruto de la plata pasta, cualquiera que fuere su ley, calculando el kilo á \$ 39 109.

21. La Hacienda «El Progreso,» en la parte Sur del Triunfo, población de 4,000 habitantes, dista poco de la mayor parte de las minas, siendo la distancia media 3,000 metros y hallándose ligada á casi todas ellas por un ferrocarril de vía angosta con sus locomotoras. Dista de La Paz 49 kilómetros, y se halla ligada con dicho puerto por un buen camino carretero.

22. Se ocupan en la hacienda 622 hombres.

Un peso cincuenta centavos.

De los 622 hombres que se ocupan, 200 trabajan en las leñas.

Observaciones.—Las muestras de productos metalúrgicos de la colección que remitimos, sistemáticamente arreglados por el orden en que se obtienen, explican por sí solos la marcha progresiva de las varias operaciones del sistema general de beneficio, empleado en el Establecimiento: son, por decirlo así, una pintura fiel de la naturaleza y sucesión de los trabajos ejecutados.

En los envases respectivos se encontrarán los catálogos que expresan su contenido, firmados por el expositor.

Agente, *Manuel Balarezo*.

CHIHUAHUA.

MUNICIPALIDAD DE OJINAGA.

11. Ricardo Spencer.

12. Plomoso.

13. No se ha trabajado.

Ojinaga, Julio 28 de 1893.—*Ricardo Spemer*.

11. Juan H. Spencer.

Ricardo Spencer.

12. Tres pertenencias.

13. Plata y plomo.

14. Mantos.

16. Cincuenta onzas tonelada.

Ojinaga, Julio 28 de 1893.—*Ricardo Spemer.*

11. Juan W. Spencer.

Ricardo Spencer.

Ojinaga, Julio 28 de 1893.—*Ricardo Spemer.*

11. Cleofas Salazar y Manuel Irigoyen.

Chihuahua, México.

Encargado, Felix Mac Donal. No es Ingeniero.

12. No hay haciendas de beneficio. Sistema fundición.

13. Pórfido calizo, plomo, plata y oro.

Plomo, 20 por 100; plata, 80 onzas por tonelada, y oro 2 adarmes.

14. Ningunos.

15. No se conocen.

16. Ya se han indicado.

17. Plomo, como ocho arrobas; precio ó valor de ellas, \$ 8.

Plata, como 90 onzas, y oro, dos adarmes á dos y medio, que en junto valdrán \$ 100.

18. A los Estados Unidos.

19. No se emplean ningunos.

20. \$ 120 anuales á la Federación, y 2 por 100 sobre la ley de los metales al Estado.

21. Treinta y tres millas á la Ciudad de Chihuahua

22. Ocho hombres y tres jóvenes; ninguna mujer.
Jornal medio, 50 centavos diarios.

Chihuahua, Julio 20 de 1893.—*Cleofas Salazar.*

MUNICIPALIDAD DE COYAMÉ.

11. Compañía Minera de «La Aurora,» integrada por mexicanos y extranjeros. Gerente, Francisco Díaz; no es Ingeniero.

12. Se instala actualmente una pequeña hacienda de beneficio para fundir en ella hasta 25 toneladas diariamente.

13. Metales argentíferos; el promedio de leyes, son: plata, 25 onzas; plomo, 50 por 100 tonelada de 2,000 libras.

14. Vapor, se empleará fuerza de 15 caballos.

15. Como aún no se beneficia, no puede darse por menores sobre el particular.

16. Aún no se beneficia.

17. Puede calcularse que «La Aurora,» en trabajo activo de explotación, producirá por ahora de 4 á 5 toneladas de metal ó sean de 23 á 30 toneladas semana-
rias en las labores que tiene abiertas, denominadas «La Aurora,» «San Francisco,» «San Agustín,» «San José y «Santa Rita,» siendo susceptible de producir una cantidad mucho mayor, puesto que puede asegurarse, sin temor de una equivocación, que á medida que se abra el laboreo podrá poblarse con mayor número de operarios, y con pocas excepciones en labores siempre en frutos, de manera que puede decirse que la cantidad

de metales que se extraiga de la mina será proporcional al número de operarios que trabajen en ella.

18. La pequeña temporada que se trabaje, los metales extraídos existen en la mina y hacienda de beneficio, habiendo paralizado los trabajos de explotación para dar un Túnel y extraer por él con más comodidad y economía dichos metales, pues la mina se encuentra casi en la cima de una elevada sierra denominada «Aldea,» á 1,220 metros sobre el nivel del mar.

19. El combustible de que se hará uso para la fundición, será vegetal (mezquite) que se obtiene á 50 centavos cada 100 libras, hay monte suficiente para el combustible.

20. Aún no paga ningún impuesto por oficina metalúrgica la Compañía.

21. De Chihuahua á «La Aurora,» 45 leguas; excelente camino de rueda.

De Coyamé, Cabecera Municipal, á «La Aurora,» 5 leguas.

De Cuchillo Parado, pueblo de agricultura, á «La Aurora,» una legua; estas dos poblaciones son de poca importancia, menos la segunda.

22. Actualmente los trabajos están paralizados.

Observaciones.—La Mina Aurora, en terreno perfectamente conocido por estudios practicados en él, se encuentra labrada sobre un criadero clasificado como irregular y de contacto, criadero de la misma naturaleza de los que arman en cal en la parte baja del Estado, entre los que pueden citarse los ricos minerales de Santa Eulalia y Sierra Mojada; es muy abundante en metales plomosos; se presenta en las labores últimamen-

te practicadas, bajo la forma de una veta colocada entre dos lechos paralelos de caliza, y el llenamiento está formado por carbonatos de cal teñidos con óxido de fierro y de textura cristalina, cuarzo compacto y esponjoso, y arcillas ferruginosas en abundancia; en algunos huecos naturales de la roca y del llenamiento, pueden recogerse las tierras amarillas ó arcillas muy ricas en plomo y que constituyen grandes bolsas. La cómoda situación del miñeral, respecto del Ferrocarril Central Mexicano, que, como se ha dicho, dista de él 45 leguas, permite obtener con comodidad provisiones y demás que careciere el lugar.

Coyamé, Julio 18 de 1893.—Gerente, *Francisco Díaz*.

MUNICIPALIDAD DE ITURBIDE.

24. Compañía Industrial Mexicana en Chihuahua propietarios los Sres. Enrique Creel y Franck Fletcher. El Director Sr. Franck Fletcher es práctico. El Sr. Creel es mexicano y el Sr. Fletcher inglés.

25. La oficina tiene por objeto la construcción de maquinaria de toda clase.

26. Se usa fierro vaciado que se trae de Escocia para las obras de fierro vaciado, como estufas, columnas, etc.; para las obras de fierro dulce se usa fierro en lingotes traído de Alemania.

27. Tres máquinas de vapor tiene la fundición; una para la fabricación de clavos y tornillos, otra para los laminadores y la otra para el taller de construcción de maquinaria. La fuerza total de las máquinas puede

ser de 400 caballos vapor. Hay un horno de reverbero de gas para calentar los lingotes que pasan á los laminadores y dos cubilotes para fundir el fierro colado.

28. La pérdida ordinaria que se tiene en el trabajo del fierro.

29. Fabrican: estufas, columnas, barandales, arquerías y en general todas las obras de fierro colado, maquinaria para minas, molinos de extracción, bombas de vapor, de mano, fierro laminado de todas secciones, clavos de todos tamaños, tornillos, tuercas y dentro de pocos días fabricará tubos de todas dimensiones y láminas para calderas.

30. La producción depende de los pedidos.

31. Nada se exporta, todos los productos son para el país.

32. Como combustible se emplea carbón mineral para las máquinas de vapor y para el horno de gas y coke para los cubilotes; el carbón mineral cuesta de 14 á 15 pesos, el coke de 20 á 22.

34. La fundición se encuentra en la población de Chihuahua pero del lado izquierdo del río y muy cerca de las oficinas de reparación del Central Mexicano.

35. El número de operarios es de 160 poco más ó menos, todos hombres; el salario según la clase de trabajo á que se dedica el obrero varía de 75 cs. hasta 5 pesos.

Observaciones.—Como observación personal debo decir que esta oficina tanto por su magnitud como por los aparatos que usa y por la perfección de sus productos es en mi concepto la mejor de toda la República.

MUNICIPALIDAD DE CHIHUAHUA.

24. Cleofas Salazar y Manuel Irigoyen, Encargado de la negociación, Felix Macdonald. Chihuahua.

25. Metal calichoso ó caliche. Pórfido calizo.

26 Mantos de mayor ó menor anchura y profundidad con metales de plomo, plata y oro. Plomo 20 por ciento. Plata, de 50 á 150 onzas por tonelada. Oro, 2 pesos por tonelada.

27. Fundición. Metales fundentes. Se usan las herramientas comunes y se emplean en la explotación de ocho á diez hombres.

28. Se extraen de 15 á 20 cargas de 12 arrobas por semana.

29. Plata, 1 peso 10 onza.

Oro, 30 pesos.

Plomo, 12 pesos carga.

30. Los usos en que se emplean los metales indicados en la sección respectiva son bien conocidos.

31. Impuestos de minería á la Federación 120 pesos anuales. Al Estado 2 por ciento sobre la ley de los metales.

32. Se ocupan ocho hombres entre barreteros y operarios, tres jóvenes menores de edad como zurroneiros y ningunas mujeres. Jornales. Barreteros, 1 peso diarios. Operarios 75 cs. Zurroneiros, 37½ cs.

33. Chihuahua, 33 millas de distancia. Estación Terrazas del Ferrocarril Central Mexicano, 3 millas. Como el terreno es muy plano hasta el lugar donde está situada la mina, sería muy posible la construcción de una línea férrea.

Observaciones.—Los metales se exportan para su beneficio á los Estados Unidos á cargo de la Mexican Ore Company de el Paso, Texas.

Chihuahua, Julio 20 de 1893.—*Cleofas Salazar.*

11. Cleofas Salazar y Manuel Irigoyen. Chihuahua. México. Encargado, Félix Macdonald, que no es ingeniero. La negociación no es mixta y no tiene haciendas de beneficio.

12. Mina en explotación, "Guadalupe."

13. Plomo, plata y oro.

14. Mantos de anchura y profundidad variables.

15. Doce cargas por semana, cuyo valor aproximado es de \$ 100.

16. Veinte por ciento de plomo, plata como 80 onzas y oro dos adarmes por tonelada.

17. El beneficio del metal es el de fundición. Se vende á la Mexican Oro Company de "El Paso," Texas, á cuyo fin se exporta.

18. Se usan las herramientas ordinarias.

19. Dinamita, \$13 caja de dos arrobas. Mecha, \$12 por millar de pies, y cápsules, \$12 el mil.

20. A la Federación \$ 120 anuales. Al Estado 2 por ciento sobre la ley de los metales.

21. Se ocupan ocho hombres y tres mujeres en todos los trabajos de la mina.

22. Templado y muy benigno.

23. A Chihuahua 33 millas, al Ferrocarril Central Mexicano, 3 millas.

Chihuahua, Julio 20 de 1893.—*Cleofas Salazar.*

• 24. "Compañía Industrial Mexicana." Chihuahua. Enrique Creel, Tomás y Francisco Fletcher, propietarios. Francisco Fletcher es ingeniero Mecánico, y Tomás Fletcher, fundidor; los dos últimos dirigen la negociación.

25. La hacienda de la Compañía Industrial Mexicana está situada sobre la margen izquierda del Chubiscar y muy cerca de los talleres de la Compañía del Central Mexicano, y está unida al Central por medio de una vía férrea.

26. Fierro colado de los Estados Unidos y de Inglaterra; lingotes de fierro dulce de Alemania y Bélgica. Para evitar esta importación, por la que la Compañía tiene que pagar muy fuertes derechos, tiene en construcción una planta para beneficiar mineral de fierro con una ley de 50 por ciento que vendrá de cerca de Nombre de Dios, á 7 kilómetros de Chihuahua; así producirá ella misma los materiales que ahora recibe del extranjero.

27. Una máquina de vapor de 500 caballos que mueve los laminadores de diversas clases; otra de 80 caballos que mueve el taller, torno, etc.; otra de 100 caballos que mueve las máquinas de soplo para los cubilotes; otra de 25 caballos que mueve las tijeras chicas para cortar fierro; otra de 40 caballos que mueve la gran tijera que corta fierro de 4×4 ; otra de 60 caballos que mueve las máquinas para hacer clavos, tornillos y tuercas; nueve tornos automáticos; cinco prensas taladros; dos cepillos para fierro; un taladro grande circular; una máquina para enroscar tornillos; una máquina para hacer la cabeza de los tornillos; una máqui-

na para hacer huachos de todos tamaños; diez máquinas para hacer clavos de todos tamaños; tres máquinas para hacer herraduras; un tren de laminadores de 12 pulgadas y otro de 20 pulgadas; tres tijeras para cortar fierro; un hornno de gas, sistema Siemens, para recalentar; 4 hornos Siemens para el pudelaje; 2 generadores de gas Siemens; 2 cubilotes y 2 abanicos; una máquina para remachar calderas; varias máquinas para el acabado de las estufas; 2 universal milling machine, para usos diversos; un triturador de cuarzo para ladrillos refractarios y una máquina para hacer ladrillos; 2 sierras, 2 cepillos y 2 serruchos para hacer los modelos cuyo taller es de lo más completo.

Productos: máquinas de vapor horizontales y verticales; baterías, panes y lavaderos; molinos Huntington; calderas de todas dimensiones; turbinas y ruedas de Pelton; bombas de vapor y de mano; prensas y estufas; varillas, llantas, flechas, ejes, clavos de acero, tornillos, tuercas, llaves para agua y vapor, tubería, camas de goma y fierro. hornos Water Tackets, etc.

30. La producción semanal es ahora: en el departamento de fierro colado, por valor de \$ 5,000; en el departamento de fierro dulce, por valor de \$ 18,000, pudiendo duplicarse esta producción.

31. Los productos se consumen en el Estado principalmente y en todas partes de la República.

32. Carbón de piedra para las máquinas de vapor y para los generadores de gas, y coke para los cubilotes; el carbón y el coke vienen de los Estados Unidos, y cuestan \$ 13 el carbón de piedra y \$ 18 el coke, tonelada de 2,000 libras.

33. Por decreto del Congreso del Estado esta empresa está libre de los impuestos del Estado por el espacio de 15 años; pero paga muy fuertes cantidades por la introducción de los materiales, fierro colado, fierro dulce, etc.

34. La hacienda no está separada de Chihuahua más que por el río Chubiscar, se puede decir que está á un kilómetro de la ciudad.

35. Se ocupan en la hacienda más de 300 hombres y niños; los salarios varían entre 1 y 6 pesos, según los trabajos á que se dedican; los niños ganan de 50 á 75 cs.

Observaciones. Esta Compañía fué fundada en 1888 por los señores Enrique Creel, Tomás y Francisco Fletcher; el capital empleado hasta ahora pasa de \$350,000; el negocio ha pagado por lo menos el 30 por ciento anualmente de dividendos; la Compañía tiene almacenes para la venta de sus productos en Chihuahua, Villa Lerdo, Zacatecas, León, Guanajuato, Querétaro, Pachuca, Monterrey, Guaymas, Hermosillo, Mazatlán y en México, calle de la Independencia, el almacén á cargo de los Sres. Sapiain y Cuiity. El ferrocarril Central protege esta empresa y le ha concedido fletes especiales baratos para que pueda competir en todos los mercados de la República con los productos similares que vienen del extranjero.

Esta Compañía fabricará con el mayor cuidado varios ejemplares de cada uno de sus artefactos para mandarlos á la Exposición de Chicago.

Chihuahua, Septiembre 28 de 1892.—*G. Salas.*

MUNICIPALIDAD DE ALDAMA.

11. Propietario el Lic. Ignacio C. Ocádiz. Encargado del negocio, Perfecto Sotelo, no es ingeniero. Hacienda de beneficio aun no se establece en espera de la concesión de agua del Ojo de los Pandos, pedida al Ejecutivo en Febrero del corriente año de 1893.

12. Pertenecen á dicho propietario las minas siguientes:

Tepeyac del Oro, El Devisadero, María y La Blanca, de las cuales una que otra se explota ó trabaja alguna vez y casi siempre en borra, con la esperanza de encontrar algo que reembolse las cantidades de dinero invertidas.

13. Las cuatro minas mencionadas siendo sus metales como son auríferos producen oro de 24 quilates de ley.

14. El criadero de este mineral que es de oro, indistintamente arma en espato calizo, tecorohuay, cuarzo, espato fluor y óxido de fierro volcánico, con más ó menos materias ocraceas dichos componentes. En estos yacimientos aurífero-primitivos se encuentran vetas ó hilos que en las oquedades del metal óxido de fierro contienen oro nativo en forma arbórica, y gráfica en los demás componentes, aunque luego desaparecen sin dar un resultado favorable.

15. Por falta de operarios por una parte, y por otra la de elementos pecuniarios para una explotación formal bien organizada, la extracción de metal es tan insignificante cuando puede darse un trabajo en alguna

labor, que bien puede decirse por ahora que no hay extracción de que informar.

16. Por la misma razón de no haber extracción de metales, nada puede informarse de la ley media por carga ó montón.

17. No habiendo extracción de metales por las razones mencionadas, tampoco ha habido que beneficiar ni exportar, ni vender.

18. Por ahora, en arreglo de una compañía para una explotación formal de dicha minas, éstas se encuentran sin maquinaria alguna, no habiendo por lo mismo informes que dar sobre este particular.

19. El combustible que para uso doméstico se ocupa, es de mezquite, y de táxcate, muy escaso por lo árido del terreno, siendo su precio, cuando hay quien lo compre, de 25 centavos la carga de cuatro á cinco arrobas.

20. Los impuestos que pagan los productos mineros es el 2 por ciento sobre el valor del producto bruto de los metales extraídos de las minas.

21. No hay noticia que dar á este respecto por la irregularidad de los trabajos.

22. El clima de la localidad de la ubicación de las relacionadas minas, es muy caluroso en el verano y bastante frío en el invierno, esto es, un clima igual al de la capital de Chihuahua.

23. Del Placer de Guadalupe, ubicación de las repetidas minas, á la población más cercana, no de más importancia que la capital de Chihuahua, es la Villa de Aldama hay 18 leguas y á la capital 25 leguas, donde toca el ferrocarril Central.

Observaciones.—El terreno en que están ubicadas las expresadas cuatro minas, hay una cordillera de montañas y pequeños cerros y mesetas formados de pórfido, roca serpentínica, caliza y pizarra; muchas de las mesetas por levantamiento eruptivo con emanaciones volcánicas. Y tanto en la cima y falda de los cerros como en las cañadas se encuentran vetas é hilos con oro nativo que aunque en muy poca cantidad que luego desaparece, bien se indica que los fenómenos terrestres le hicieron salir de la profundidad de los mismos lugares donde se le encuentra. Esta zona de metal aurífero descubierta y explotada el año de 1870 como placer en una de aquellas cañadas, produjo más de dos mil quinientos kilogramos (2,500) de oro puro en cosa de siete meses, que por no haber más, se retiraron de aquel desierto los explotadores, quedando cosa de diez personas que hasta la fecha no ha podido aumentar á treinta el número de habitantes. En el transcurso de este tiempo se ha continuado la explotación de aquel lugar, no como placer sino como minas, de las que algunas han sido abandonadas, permaneciendo en la explotación actual otras en muy corta escala.

MUNICIPALIDAD DE JULIMES.

11. Compañía minera del Carrizo. Zona minera concedida al Sr. Benjamin Pedroza. Dueños actuales: Sres. Ulises Bezaury y socios.

Dirección de la Compañía, Chihuahua. La negociación no tiene hasta ahora hacienda de beneficio.

Mina de Roque.

La Plomosa.

La Fe.

El Carmen.

Guadalupe.

El Barril.

Mallén.

Veta Grande.

Santo Niño.

La Providencia.

13. Los minerales contienen plata sin oro; la plata se encuentra generalmente al estado de cloro-bromuro y de ioduro. Raras veces al estado de sulfuro. La matriz es cuarzo ferruginoso con algo de carbonato de cal.

14. Aunque los trabajos están muy poco avanzados se puede asegurar que los depósitos de mineral se encuentran en criaderos ó mantos irregulares muy numerosos, repartidos en una área relativamente pequeña. La dirección, el echado y la mineralización son también muy irregulares.

15. La extracción es naturalmente muy variable en criaderos semejantes, de modo que varía entre 100 y 800 cargas de mineral de 12 árrobas. El valor varía en las mismas proporciones.

16. Los minerales corrientes contienen de 120 á 130 onzas de plata por tonelada de 2,000 libras y las tierras de 80 á 100.

Los minerales de primera contienen hasta 1,500 onzas. No es posible decir en qué proporción estos últimos se producen relativamente á los minerales comu-

nes, unas veces casi no hay, y otras hasta el 5 por ciento de los demás.

17. El mineral no sufre ninguna preparación mecánica, únicamente la limpia á martillo ó pepena. La totalidad del mineral se manda á las oficinas americanas del Paso, Texas, por la estación Ortiz del Central Mexicano, que dista 60 kilómetros del Carrizo.

18. Se sigue el sistema de barrenos dados á mano, y como explosivo se usa la dinamita. Algunas de las minas que han llegado á una profundidad de más de 30 metros tienen malacates movidos por fuerza animal.

19. El combustible es muy escaso en la localidad; para los usos ordinarios consumen madera de mezquite, que cuesta de 62 á 87 cs. carga.

20. La Compañía paga el impuesto ordinario de 2 por ciento sobre productos brutos al Gobierno del Estado.

21. El número total de trabajadores entre hombres y niños es poco más ó menos de 500 tanto en los trabajos interiores como en los exteriores.

22. El clima de la localidad es muy sano, aunque muy frío en invierno y bastante caluroso en verano.

23. La distancia del Carrizo á Julimes es de 25 kilómetros, á la estación Ortiz 60 y á Chihuahua 110. Todos los materiales consumidos son mandados de Chihuahua á la estación Ortiz del Central, y de allí en carros al Carrizo.

Observaciones.—Aunque este mineral está formado por criaderos irregulares puede ser de alguna importancia por el gran número de depósitos minerales, así

como por la ley elevada de plata que contiene. Las condiciones económicas tanto para el trabajo de las minas como para el establecimiento de una hacienda de beneficio no son muy buenas porque falta el combustible y la agua es escasa.

El camino que conduce á Ortiz es bueno, y como la distancia es corta la explotación de esos criaderos será muy ventajosa mientras conserve la ley actual; si la ley llega á bajar tendrán que hacer una hacienda de beneficio en Ortiz ó en Bachiniba, otra estación del Central; en este último proyecto parece haberse fijado los explotadores del Carrizo.

MUNICIPALIDAD DE SANTA BÁRBARA.

1. Serapio Soltero y socios.
 2. Substancias: Plata, cobre, bronce y plomo.
 3. El armado en quija. Criadero terremoto colorado.
 4. Erramienta. Barras de acero y martillos.
 5. Cantidad de metal 60 quintales á la semana.
 6. A treinta y siete cs. carga.
 7. Resultados buenos en los materiales: azogue sulfato y sal.
 8. Treinta pesos anuales.
 9. Seis hombres, su jornal es de 62 cs. diarios; 4 hombres empleados en el beneficio, su jornal 62 cs diarios.
 10. Seis leguas dista á la población de más importancia.
-

11. The Parral Consolidated Gold and Silver Mines Limited L. Tokeuhouse Buildings. London G. C. Beckucaun.

12. "La Unión," "Las Vacas" y "El Refugio."

13. Plata y oro mixta.

14. Vetas.

15. Trescientos cargas. Valor aproximado mil pesos.

16. Cinco pesos la carga, mitad oro y mitad plata.

17. Hasta ahora sólo se exportan para los Estados Unidos los metales de alta ley, pero la Compañía tiene la intención de fabricar una hacienda de beneficio cerca de las minas.

18. No tiene maquinaria de vapor, se sacan los metales con malacate de mulas.

20. Contribución del Estado 2 por ciento sobre el valor del metal.

21. Cuarenta hombres.

23. Seis leguas de la ciudad de Parral y 27 leguas de la Estación de Jiménez.

Parral, Julio 7 de 1893.—*Gil Beckucaun.*

11. Compañía Minera de Santo Tomás y Saynas.

Pánfilo Herrera, minero práctico.

12. Santo Tomás y Saynas.

13. En la superficie y hasta cierta profundidad, sus minerales son oxidados y carbonatados, y á la profundidad son sulfurados más ó menos complejos.

14. Criadero regular, veta corrida y potente, con varios hilos y ramificaciones.

15. Actualmente la extracción es casi nula, pues la Compañía no la explota.

Es susceptible de producir grandes cantidades de mineral, mediante la aplicación de una buena maquinaria para la explotación de la mina y para beneficiar allí mismo los frutos; pues la ley que producen sus metales, no soporta los gastos que en la actualidad demandaría su exportación.

16. Varía entre cinco y seis onzas por carga de 300 libras.

17. Los de la superficie, llamados *colorados*, se benefician por el sistema de patio ó amalgamación.

Los de la profundidad, llamados *prietos*, por el fuego en hornos castellanos.

Con estos últimos se han hecho varias pruebas, y de ellas resulta, que se prestan muy bien para el beneficio de lixiviación, previa la reverberación correspondiente.

18. Para la exportación del mineral se emplea hoy el sistema de hombres con zurrónes de cuero. La mina está dotada de un malacate que se mueve con mulas. El sistema de trabajo es el más generalmente empleado en esta comarca; galerías y pozos, cañones de investigación y en la mina de Saynas un tiro de arrastre, ademado con madera. Los caminos en una y en otra mina están en franquía y en buen orden.

19. El combustible vale por término medio, 40 cs. la carga de leña de encino.

La madera para ademes y fortificaciones es allí barata, por encontrarse á una distancia relativamente corta de los montes en donde se corta.

20. En la actualidad se paga 2 por ciento al Estado, sobre producto bruto de los minerales extraídos, liquidándose estos derechos al introducirse la plata en la Casa de Moneda de Chihuahua.

21. En la explotación se emplea hoy un número muy reducido de operarios.

22. El clima es muy benigno en aquella localidad.

23. San Francisco del Oro á cuyas inmediaciones se encuentran las minas de Santo Tomás y de Saynas, dista del Parral unos 30 kilómetros aproximadamente, y de aquel mismo punto á la estación más próxima del Ferrocarril Central Mexicano, en Jiménez, la distancia será de 112 á 115 kilómetros.

11. Serapio Soltero y Socios.

Serapio Soltero, Encargado, y no es Ingeniero.

No es mixta.

Una Hacienda de beneficio de pie.

12. Solamente la Gomeña.

13. Su producto es de plata, 1,60 onzas semanarias.

14. Manto, un metro.

Hilos, tres.

15. Metal semanario, 60 cargas de azogues.

Valor, \$ 160.

16. Ley, 2 onzas 50 ochavos por carga.

17. Sufre mecánica.

Se beneficia en ésta.

Sistema de azogue.

No es vendido.

No se exporta.

18. Fuerza: animales; herramienta: barras de acero y martillos; sistema: el del patio.

19. Naturaleza, buena; materiales: pólvora, dinamita, cáñamo y casquillos.

20. Impuesto, \$ 30 anuales.

21. Seis hombres.

22. Bueno.

23. Seis leguas á la población más cercana, Hidalgo.

11. Serapio Soltero y Socios.

Serapio Soltero, Encargado, y no es Ingeniero.

12. Una hacienda de pie.

13. Naturaleza, buena.

Ley, 2 onzas 5 ochavos carga.

14. Movimiento por animales.

15. Pérdida, 12 por 100; su marcha es buena.

16. Naturaleza, plata; su ley, 2 onzas 5 ochavos por carga.

18. Sesenta cargas metal plata; su valor \$ 1.60.

19. No se exportan.

20. Ingredientes: azogue, sulfato y sal.

21. \$ 10 anuales.

22. Distancia, 600 varas de ésta.

Distancia á la población de más importancia, 6 leguas.

23. Diez hombres; jornal, 62½ centavos diarios.

11. Pedro Erquicia Sucs.

Parral, México.

12. Hacienda de concentración y fundición, actualmente parada por los fuertes gravámenes impuestos por el Gobierno local, y los fuertes derechos que el plomo paga á su exportación á los Estados Unidos.

13. Plomoso argentífero.

Ley media, 20 onzas por tonelada á toda veta.

14. Vapor para mover aparatos de concentración, y dos juegos de quebradores y rodillos para preparar el metal. Más una batería de 5 mazos para repasar la carga de segunda y pasarla por 2 True Baners.

Casas de habitación, ensaye y surtido completo de refracciones.

16. Polvillos plomosos que se exportaban con buen éxito antes de haber sido impuestos los gravámenes anotados en la segunda columna.

17. Producto semanario, es como de 30 á 40 toneladas.

18. No.

19. Leña de encino, de 37 á 40 centavos carga de 300 libras.

«La Seca,» «Tecolotes», «Santa María de la Bufo» y «Segovia.»

20. Al Estado, medio por 100 sobre su valor cuando están en trabajo, y 2 por 100 sobre el producto bruto del valor del metal, más 30 por 100 federal en ambos casos.

21. Dos mil varas á Santa Bárbara y cinco y media leguas á Parral, 6 veintisiete leguas á la Estación de Jiménez, en el Central Mexicano.

22. Jornales medios, 50 centavos.

Observaciones.—La Negociación se compone de 40

pertenencias conforme á la nueva ley de minería. Tiene su Hacienda de beneficio un trazo de ferrocarril á las principales minas, y un trazado para tranvía aéreo de cable con cubos que reduciría mucho los gastos, y que si como es fácil suceda, quitan los derechos al plomo en los Estados Unidos de América, y se consigue rebajen la contribución del Estado, será un negocio muy costeable haciendo la exportación de los plomos, dejando en el país la plata para su amonedación.

MUNICIPALIDAD DE HIDALGO DEL PARRAL.

11. Compañía Minera de San Patricio y anexas. Parral. D. Juan Almazán, minero práctico.

12. 1er. Grupo. San Patricio, Monserrate, Faráz, Trigueros, Santa Clara.

2º Grupo. San Francisco, La Gomeña, La Plomosa.

Sólo se explota el primer grupo en las minas de San Patricio, Monserrate y Faráz.

El segundo grupo no se explota todavía.

13. El primer grupo produce mineral argentífero en forma de sulfuros y cloruros de plata.

Hay también mineral plomoso argentífero en una proporción de uno á quince.

14. Veta corrida con varios hilos y ramificaciones.

15. La extracción media se puede estimar en la actualidad en quinientas cargas de mineral limpio, sin contar las tierras, que son abundantes. Esa extracción es susceptible de un aumento considerable en maquinaria adecuada.

El valor semanal de la extracción es de \$4,000 en bruto, de cuya cantidad hay que deducir los gastos que son importantes.

16. Las leyes de este mineral varían mucho según los diversos lugares que se explotan.

En ningún caso la ley baja de treinta onzas por tonelada de 2,000 libras.

El mineral de primera, alcanza leyes entre 150 onzas y 800 onzas por tonelada.

El término medio se puede calcular, sin exageración, en cincuenta onzas por tonelada.

17. El mineral no sufre ni necesita tampoco preparación mecánica ó concentración.

Se beneficia en este mismo lugar por el método de lixiviación. Sólo el mineral de primera que alcanza leyes superiores á 100 onzas por tonelada de plata; se exporta á la República vecina.

El metal común se vende á las haciendas de Hidalgo Milling & Mining C^o, y á la de San Miguel, perteneciente á uno de los socios de la Compañía de San Patricio.

18. Para la extracción del mineral se usa malacate con fuerza de sangre.

El sistema de trabajo es el más generalmente empleado en estos distritos: galerías y pozos cruceros de exploración y tiro para la extracción al exterior, con camino independiente para la seguridad de los trabajadores.

Estos trabajan sea á jornal, sea á tarea fija, según convenga.

Las herramientas consisten en barras de acero, cor-

tas, con mazos para golpear en la apertura de barrenos; palas, azadones, carretillas, etc., para transporte del mineral.

19. El combustible vale por término medio de 80 á 90 cs. la carga de leña de encino.

La madera para los ademes y fortificaciones vale desde 35 cs. una vigueta hasta dos pesos una viga de seis varas por media ú ocho pulgadas de grueso.

La dinamita vale sobre catorce pesos la caja.

El fierro de 8 á 9 cs. y el acero de 10 á 12 cs. la libra.

20. Las minas pagan dos por ciento sobre productos brutos; esta contribución es del Estado, que acepta iguales á fin de evitar las molestias que origina el cobro de la contribución.

21. La negociación de San Patricio emplea en sus trabajos interiores y exteriores como cien hombres, no se admiten niños si no es en trabajos exteriores y aun estos pasan siempre de la edad de 12 á 14 años.

22. El clima es benigno, la temperatura media anual, según las observaciones hechas, es de 14 á 16° centígrados.

Las lluvias de algunos años acá muy escasas son, sin embargo, más regulares que en la mayor parte de los distritos del Estado.

23. El grupo de San Patricio y anexas está situado á 8 kilómetros escasos de la ciudad de Hidalgo del Parral, en donde se beneficia el mineral.

La estación del ferrocarril más cercana es la de Jiménez, del Central Mexicano, á 92 kilómetros.

11. Testamentaria de N. A. Cowdrey núm. 2 Wall Street New York E. U. de América.

Manuel Gómez y Luna no es ingeniero. Parral, Estado de Chihuahua.

12. Jesús María.

13. Plata.

14. Veta.

15. No está en explotación.

20. Dos por ciento sobre el valor del mineral.

22. Frío.

23. Veintisiete leguas de la estación de Jiménez del Ferrocarril Central.

11. Manuel Gómez y Luna. Parral, Estado de Chihuahua.

12. La Providencia.

13. Plata.

14. Veta.

15. Treinta cargas por semana, valor 450 pesos.

16. Diez y ocho onzas por carga.

17. Se vende el metal á la Compañía minera de Hidalgo establecida en el Parral.

18. Fuerza animal.

19. Pólvora dinamita, á 12 pesos caja de dos arrobas.

Acero en barras y martillos á 15 cs. libra.

20. Dos por ciento sobre el valor del mineral.

21. Seis hombres y cuatro muchachos.

22. Templado.

23. Veinticuatro leguas á la estación de Jiménez del ferrocarril Central.

11. Francisco Alvarado.
 12. La Palmilla, y San Antonio Bejarano.
 13. Plata.
 14. Veta.
 15. Veinticinco cargas semanarias. Su valor, 200 pesos.
 16. Diez onzas.
 17. Se vende á la Compañía minera de Hidalgo que tiene una hacienda de beneficio por lixiviación en el Parral.
 18. Fuerza animal.
 19. Acero en barras y martillos, que tienen un costo de 15 cs. la libra.
 20. Pólvora dinamita, que tiene un costo de 12 pesos la caja de 12 arrobas.
 21. Dos por ciento sobre el valor del metal.
 22. Seis hombres.
 23. Templado.
 24. Dos leguas al Parral y 25 á la estación Jiménez del ferrocarril Central Mexicano.
-

11. Pedro Erquivia, sucesor propietario. Tiene hacienda de beneficio de fundición.
12. Santa María de la Bufo.
13. Plomoso argentífero.
14. Veta.
15. No hay ninguna; cuando se trabaja produce 50 toneladas por semana por término medio.
16. Seis onzas por carga.

17. Se concentra el metal, y se exportaba, cuando no existía la ley Mac-Kinley, á los Estados Unidos.

18. Vapor y maquinaria adecuadas.

19. Lefía, 37 cs. carga de 12 arrobas.

Dinamita, 28 cs. libra.

20. El dos por ciento sobre productos brutos.

21. Hoy ninguno.

22. Excelente.

23. A Santa Bárbara, 2,000 varas. A Jiménez estación del ferrocarril Central Mexicano, 100 kilómetros.

Observaciones.—Santa María de la Bufo, como todas las minas pertenecientes á la negociación de Tecolotes, es remuneradora, tanto por la abundancia de sus metales y su ley, como por las facilidades que presenta la explotación, pero la ley Mac-Kinley, que gravó con fuertes derechos el plomo ó minerales plomosos que se importan á los Estados Unidos, hizo menos lucrativo el negocio. Agréguese la depreciación de la plata y la dificultad que hay para vender ese producto y se explicará la suspensión de trabajos en la mina en espera de mejores tiempos.

Parral, Julio 12 de 1893.—*Justo Prieto.*

11. Philadelphia Silver Mining C^o, Dirección, Hidalgo del Parral y Filadelfia. Superintendente, H. W. Long, no es ingeniero.

La negociación es mixta.

12. La Aguilareña y la Preseña. Esta última es la que se trabaja; la mina Aguilareña sirve para extraer el agua necesaria para la hacienda de beneficio que está situada en la boca de dicha mina.

13. Mineral cuarzoso con algo de carbonato de cal y óxidos de fierro, plata sulfurea, algo de galena y blenda, pero en muy pequeñas cantidades.

14. La veta en que está situada la mina Preseña es una veta filón muy potente; á la profundidad de 200 metros adquiere una potencia de 5 á 8 metros, no teniendo en la superficie más que un metro de ancho.

15. La extracción está limitada por la capacidad de la hacienda de beneficio; en esta se pueden beneficiar como 200 toneladas semanarias y á esa cantidad se reduce la extracción, pudiendo ser mucho mayor.

16. La ley del mineral común es de 30 á 35 onzas por tonelada.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena, y se lleva para su beneficio á la hacienda de Filadelfia que está en Hidalgo del Parral.

18. El trabajo se hace por medio de un tiro de arrastre ó inclinado, que comunica con las labores de disfrute, frontones y pozos; tanto la extracción como el desagüe se hacen por ese tiro que tiene una máquina de vapor de 50 caballos.

19. El combustible es la leña de encino que es muy abundante, pero ya bastante lejos de las minas (como á 50 kilómetros), de suerte que cuesta de 75 cs. á 1 peso la carga de 12 arrobas.

20. Todas las negociaciones mineras del Estado pagan una iguala ó cuota que varía cada año de acuerdo con la administración actual que ha reducido todos los impuestos, de suerte que dicha cuota puede ser el medio por ciento sobre productos brutos.

21. Se ocupan en la mina Preseña de 130 á 150 hombres y niños; los barreteros ganan de 1 peso á un peso 50 cs., los peones 75 cs. á 1 peso y los niños de 37 á 50 cs.

22. El clima es frío y sano.

23. La mina Preseña está sobre la Veta Colorada á 9 kilómetros de la ciudad Hidalgo del Parral, que dista 80 kilómetros de la estación Jiménez del Ferrocarril Central.

Observaciones.—La mina Preseña, casi abandonada en los años anteriores, ha sido comprada por la Compañía de Filadelfia, que ha emprendido activamente los trabajos, obteniendo luego muy buenos resultados; todo hace esperar que esta negociación sea dentro de poco una de las principales del Estado.

Chihuahua Diciembre 24 de 1892.—*G. Salas.*

11. Compañía Minera de Veta Grande.

Propietarios: Stallforth Hno. y José María Botello.

Dirección de la Compañía Hidalgo del Parral, Negociación Mixta.

12. Veta Grande, El Verde.

Varias pertenencias consecutivas sobre la Veta Colorada de Minas Nuevas.

13. Mineral con matriz, cuarzo ferruginoso y algo calcáreo, con sulfuro de plata, algo de galena y blenda, pero en muy pequeñas proporciones.

14. Veta, filón muy potente; la veta está explotada en una extensión de más de cuatro kilómetros; la veta en la superficie es casi estéril y de 1 metro de poten-

cia; á la profundidad de 30 á 40 metros comienza á mineralizarse, y adquiere á los 225 metros de profundidad una potencia hasta de 8 metros.

15. En la Mina de Veta Grande y el Verde no se extrae por ahora mineral de las labores profundas, por las razones que se dirán; sólo se extrae mineral de los retagues de las labores antiguamente trabajadas; la cantidad extraída es de 200 á 250 toneladas semanarias de un valor de poco más ó menos 6 á 7,000 pesos.

16. La ley media del mineral procedente de los retagues, es de 20 á 25 onzas por tonelada; la ley de los minerales comunes de la veta es de 35 á 40 onzas la tonelada; sale siempre una cantidad variable de mineral de alta ley, que se exporta á los Estados Unidos.

17. El mineral de los retagues, lo mismo que el de la veta cuando ésta se explota, no sufre más preparación mecánica que una ligera limpia á martillo ó pepena, y se lleva en carretones á la Hacienda de la Compañía, que se encuentra en Hidalgo del Parral, á 9 kilómetros de las minas.

El mineral de alta ley (120 onzas por tonelada) se exporta á los Estados Unidos por la Estación Jiménez del Ferrocarril Central, que dista 80 kilómetros de Hidalgo del Parral.

18. La Mina de Veta Grande tiene á su servicio una máquina de vapor de 100 caballos, que sirve para la extracción y el desagüe; el trabajo se hace por medio de un pozo ó tiro vertical que comunica por medio de cruceros con las labores de disfrute; el derrumbe se hace con barrenos dados á mano, y el explosivo usado es la pólvora dinamita.

19. El combustible es la leña de mezquite, y sobre todo de encino que cuesta de 75 á 88 centavos la carga de 12 arrobas.

20. Como todas las Negociaciones mineras paga al Estado una cuota variable cada año y que pueda ser el medio por ciento sobre los productos.

21. En las minas, se ocupan ahora nada más de 150 á 175 hombres y niños; pero cuando se trabajan las labores firmes de la veta el número de operarios es mucho mayor.

22. El clima de la localidad es frío pero muy sano.

23. Las minas están muy cerca del Pueblo de Minas Nuevas y á 9 kilómetros de Hidalgo del Parral.

Observaciones.—Hace como año y medio las minas Veta Grande y el Verde se inundaron, porque las bombas empleadas en el desagüe no fueron suficientes para contener el agua cuya cantidad venía aumentando progresivamente, se tuvieron que suspender los trabajos mientras se traía de Europa una maquinaria competente, la que se está poniendo; mientras tanto, la Negociación hace sus gastos con los retagues de las labores antiguas. Dentro de 3 ó 4 meses los trabajos de reposición, postura de máquina, etc., estarán terminados y los trabajos volverán á su estado normal con una producción semanal de 500 á 600 toneladas de mineral.

Chihuahua, Diciembre 25 de 1892.—*G. Salas.*

11. A Philadelphia.

Silver Mining & Co

Dirección de la Compañía, Hidalgo del Parral y Philadelphia.

Superintendente, H. W. Long. No es Ingeniero.

12. La Hacienda de Beneficio de Filadelfia; el método usado es el de lixiviación.

13. Minerales de la Mina Preseña, como se ha dicho en la parte referente á minas.

14. Una máquina de vapor de 60 caballos mueve una quebradora y una batería de 20 mazos, y los demás aparatos consiguientes; mueve además una bomba para extraer el agua de la Mina Aguilereña y que sirve para las necesidades de la hacienda de beneficio.

15. El beneficio marcha con mucha regularidad y buen éxito; las pérdidas pueden ser del 10 al 15 por 100 sobre el ensaye, por vía seca, de las lamas al salir de las baterías.

16. Plata de una ley de 96 á 97 onzas.

17. La producción semanal en plata es de un valor de 6 á 7,000 pesos, y podía ser mucho mayor cuando se aumente la capacidad de la hacienda.

18. Los productos se exportan en parte á los Estados Unidos, y en parte se acuñan en la Casa de Moneda de Chihuahua.

19. El combustible empleado es la leña de encino, que cuesta de 88 centavos á \$ 1 la carga de 12 arrobas.

20. Al Estado pagan las Negociaciones mineras una cuota que puede ser el medio por 100 sobre los productos brutos; pagan además los impuestos sobre acuñación, como es natural.

21. La hacienda está en los suburbios de la Ciudad Hidalgo del Parral, á 9 kilómetros de las minas.

22. En la hacienda se ocupan de 50 á 60 hombres;

el salario varía entre 75 centavos y \$1.50 según la clase ó trabajo á que se dedican.

Observaciones.—Se puede decir que esta Negociación es enteramente nueva, pues aunque la mina Preseña ha sido trabajada en épocas anteriores, últimamente estaba casi abandonada, hasta que la Compañía de Filadelfia la compró y la puso en formal explotación.

Chihuahua, Diciembre 24 de 1892.—*G. Salas.*

11. Compañía Minera de Veta Grande.

Dirección, Hidalgo del Parral.

Director de la Hacienda de beneficio, José María Botello.

12. La Hacienda de beneficio de la Compañía conocida con el nombre de Hacienda de Botello.

El método empleado es el de amalgamación americana ó de patio.

13. Los minerales beneficiados son los producidos por las minas Veta Grande y el Verde, de que se ha hablado.

14. La hacienda dispone de una máquina de vapor de 75 caballos, que mueve una quebradora y una batería de treinta mazos de 1,500 libras; tiene la hacienda un patio donde caben más de mil toneladas de mineral en lamas; de 150 á 200 mulas para *repasar* ó revolver el mineral; dos tinas grandes lavadoras, un quemadero de plata, y un horno para fundir en barras.

15. El beneficio por el sistema de patio está bien aplicado, y las pérdidas pueden variar entre el 15 y

el 18 por 100 sobre la ley acusada por el ensaye, por vía seca de los minerales al salir de las baterías.

16. Plata en barras con una ley de 997 m.

17. Por ahora la producción semanal es de 5 á 6,000, pero en el trabajo normal varía entre 12 y 15,000 pesos.

18. Casi toda la plata producida se acuña en la Casa de Moneda de Chihuahua; una parte muy pequeña se exporta á los Estados Unidos.

19. El combustible usado es la leña de encino, que cuesta en el Parral de 88 centavos á \$ 1 la carga de 12 arrobas.

20. Además de los derechos de acuñación, la Negociación paga al Estado una cuota que puede ser el medio por 100 sobre los productos.

21. La hacienda está situada en la ciudad misma de Hidalgo del Parral, á 9 kilómetros de las minas, que están ligadas á la hacienda por medio de un buen camino de rueda.

22. El número de hombres y niños empleados en la hacienda, es de 50 á 60. Los sueldos son: en las minas los barreteros, de \$ 1 á \$ 1.50; los peones, de 75 centavos á \$ 1; en la hacienda los operarios ganan de 75 centavos á \$ 1, y los niños de 37 á 50 centavos.

Observaciones.—Esta Negociación es la más importante del Distrito; ella sola produce más de la mitad de la plata que se extrae en todo el Distrito de Hidalgo, y que pasa de un millón de pesos.

La Negociación sufrió hace años un grave trastorno de que ya se ha hablado, pero los dueños no han omitido gasto alguno para repararla, y dentro de poco

volverá á su estado normal y á ser lo que antes era, es decir, la primer fuente productora de plata, y la empresa que proporciona trabajo á una gran parte de la población de la localidad.

Chihuahua, Diciembre 25 de 1892.—*G. Salas.*

Negociaciones mineras del Distrito de Hidalgo que son de importancia, pero que por diversas circunstancias están paralizadas ó trabajadas con poca actividad.

San Francisco del Oro. Compañía inglesa, veta muy potente de 5 á 6 metros de ancho, minerales muy abundantes de una ley media de 30 á 40 onzas por tonelada; los minerales son muy complexos, galena, blenda, sulfuro de antimonio, piritas de cobre y fierro etc. la Campaña tiene en la puerta de la mina una hacienda de beneficio con aparatos concentrados que separan la galena casi pura que se exportaba y el resto del mineral se beneficiaba por lixiviación; la negociación está paralizada desde hace un año; el combustible es muy abundante, las minas y la hacienda distan 25 kilómetros al S.O. de Hidalgo del Parral.

Compañía de Tecolotes, en la Villa de Santa Bárbara. Mina y hacienda de fundición con Water Jacket situadas cerca de la Villa de Santa Bárbara á cosa de 20 kilómetros con algo de galena; la ley de los minerales es variable pero en general de 20 á 25 onzas por tonelada; esta negociación desde la muerte de su dueño el Sr. Jorge Stork se trabaja con poca actividad pero es susceptible de un gran desarrollo.

Santa Bárbara Silver Mining Company. Compañía

americana que posee varias minas en el Mineral de Santa Bárbara entre otras la mina del Agua; la Compañía no ha formalizado sus trabajos, pero las minas que tiene han dado en otras épocas muy buenos frutos y es seguro que trabajadas en grande escala darían buen resultado.

Compañía de Jesus María en Hidalgo del Parral. Negociación de que fué dueño el señor americano G. Coudray, quien construyó en los suburbios de la ciudad del Parral una magnífica hacienda de beneficio llamada Hacienda del Bosque; una máquina de vapor de 100 caballos mueve una batería de 30 mazos con quebradura y demás aparatos. La hacienda está provista de todos los aparatos para beneficiar por lixiviación. Durante algún tiempo se estuvo trabajando la mina de Jesús María con buen éxito, pero la muerte del Sr. Coudray y la mala administración hicieron que los herederos de dicho señor pararan el trabajo, y ahora la hacienda está rentada á personas del Parral que compran minerales á Veta Grande y á los gambusinos, bastante numerosos en el Distrito.

Varias otras compañías como "Dry Mountain" "La Luz" han empezado á trabajar algunas minas y han construído haciendas de beneficio en la misma ciudad del Parral, pero todas ellas por causa de la mala administración están paralizadas.

MUNICIPALIDAD DE LAS CUEVAS.

11. Federico Stallforth y Hermano Sucesores.

Propietarios, Clemente Kühle. Encargado. No es ingeniero, únicamente práctico.

12. San Francisco del Cerro Colorado.

La Luz.

13. Metal argentífero con corta ley de oro.

14. Veta.

15. 300 cargas clase III.

30 cargas clase II.

10 cargas clase I.

Costo aproximado en la mina, 75 cs. la carga.

16. Cuatro onzas por carga.

Nueve onzas por carga.

Veinte onzas por carga.

17. No sufre preparación alguna. Clase primera y segunda se han exportado para los Estados Unidos. Clase tercera se beneficia en el Parral por el sistema de amalgamación.

MUNICIPALIDAD DE MINAS NUEVAS.

11. Tomás R. Willard. Akron, Ohio, Estados Unidos de América.

Manuel Gómez y Luna, no es ingeniero. Parral, Estado de Chihuahua.

12. Quebradillas.

13. Plata.

14. Veta.

15. No está en explotación.

16. Seis onzas por carga.

17. Cuando ha estado en explotación, se vende el mineral á la Compañía minera de Hidalgo.

18. Máquina de vapor.

- 20. Al Estado 2 por ciento sobre el valor del metal.
 - 22. Templado.
 - 23. Dista dos leguas del Parral y 27 de la estación de Jiménez.
-

11. Doña Jesús María Mendoza, viuda de Porras, dueña.

Juan J Ramsduc, encargado.

12. San Francisco y la Morena.

13. Plata.

14. Veta.

15. Mil cargas con ley de 30 onzas de plata por tonelada.

16. Treinta onzas por tonelada.

17. Cuando tienen los metales menos que 50 onzas por tonelada están beneficiados aquí por lixiviación con hyposulfito.

Los que tienen mayor cantidad son exportados á los Estados Unidos, por beneficio de fundición.

18. El metal está extraído por dos malacates movidos por mulas.

19. Los únicos combustibles usados son carbón y leña, el precio del primero es de 87 cs. quintal, y de la leña 75 cs. carga de 300 libras.

Las minas están ademadas con madera traída de la sierra de Santa Bárbara, distante como 6 leguas de este mineral de Minas Nuevas. Precios de madera: morillos de 7 varas de largo por 7 á 10 pulgadas de diámetro en la cola, de \$ 2.50 á \$ 3 uno.

Morillos corrientes de 6 varas y de 5 á 6 pulgadas en la cola, de \$ 1.25 á \$ 1.50 uno.

Latillones, de 50 á 75 cs. uno.

Tablones, 75 cs. uno.

20. Los impuestos legales.

21. Cuarenta hombres están ocupados en el interior y por afuera diez personas entre hombres y niños.

22. El clima es igual al de Chihuahua.

23. Distan estas minas 2 leguas de la población de Hidalgo del Parral, Cabecera del Distrito del mismo nombre, y 24 leguas de la estación de Jiménez sobre la vía del Central Mexicano. Habiendo un camino carretero por toda la distancia.

Observaciones.—Estas minas forman parte de la bien conocida Veta Colorada de este Distrito; los metales en toda la veta son ferruginosos y tienen por término medio 30 onzas por carga ó tonelada de 2,000 libras. Son muy á propósito para el beneficio de lixiviación, del patio ó en panes, siendo el primer sistema lo mejor probablemente.

Por experimentos hechos hasta ahora sólo en el laboratorio, parece que se prestan mucho á la lixiviación con una solución de cianuro de potasa sin previa calcinación. Estos experimentos se quieren verificar en una escala mayor durante este año.

MUNICIPALIDAD DE CASAS GRANDES.

11. Corralitos Company. El superintendente es el Sr. Britton Davis, antiguo oficial del ejército americano, es ingeniero militar. La negociación es mixta, pues tiene una hacienda de concentración y de fundición en Corralitos.

El director de las minas es el Sr. Jorge Bonie, ingeniero, de San Francisco California.

12. Le pertenecen:

La Candelaria.

San Pedro.

Durita.

San Lorenzo.

El León.

El Progreso.

De estos sólo se explota la Candelaria, por falta de gente; cuando la hay se trabajan la Durita, San Pedro y el Progreso. Además de esas minas la Compañía posee otras varias de menos importancia que se propone trabajar más tarde.

13. Las cuatro primeras producen minerales complejos: pirita de fierro y arsenical, pirita de cobre, galena, cobre gris y plata. Las dos últimas, que son criaderos irregulares, producen carbonatos de plomo con poca ley de plata.

14. Las cuatro primeras son vetas ó filones verdaderos, que atraviesan el pórfido traquítico. Su ancho varía de 30 centímetros á 1 metro 10 centímetros. El echado ó inclinación es muy fuerte de 43° á 60°.

15. La extracción es algo irregular, pero se puede decir que aproximadamente de 50 á 60 toneladas semanarias, cuyo valor puede calcularse en la mina á razón de 40 á 50 pesos tonelada.

16. La ley media del mineral llamado de 1ª es de 60 á 80 onzas por tonelada; accidentalmente sale de ley mucho mayor. La ley del mineral ordinario que se destina á la hacienda de concentración es muy varia-

ble; ya concentrado tiene una ley de 80 á 120 onzas por tonelada.

17. Como he dicho antes, una parte del mineral sufre preparación mecánica ó concentración en la hacienda de que hablaré en el lugar correspondiente.

El mineral de primera se exporta á las fundiciones americanas, así como el concentrado. Una parte del mineral común se funde para mata, la cual se exporta por ahora, pero la Compañía está poniendo oficinas de afinación.

18. El motor empleado en la Candelaria es un malacate de vapor que sirve para la extracción del mineral que se hace por medio de un tiro de arrastre ó inclinado; el mineral se extrae de distintos niveles, siendo el más profundo de cosa de 220 metros.

El desagüe se hace por medio de otro malacate de vapor y por medio de cajones que sacan medio metro cúbico de agua.

El arranque se efectúa por medio de barrenos dados á mano, y se hace uso de dinamita exclusivamente.

El trabajo de las minas se hace con regularidad y en toda regla.

19. El combustible que se emplea en las minas para las máquinas de vapor es la madera ó leña de encino; es escasa y cara, pues cuesta de 8 á 10 pesos la cuerda ó sea 1 peso 25 cs. la carga. Los cables de acero para los malacates cuestan 25 cs. el pie y duran generalmente diez y ocho meses. La dinamita cuesta de 16 á 18 pesos caja de 50 libras. El acero de 12 á 15 pesos libra.

20. La Compañía paga al Estado el impuesto de 4,000 pesos.

21. En los trabajos tanto interiores como exteriores de las minas se emplean más de 300 hombres y cosa de 15 á 20 muchachos pero ninguno de ellos tiene menos de 12 años de edad. No hay mujeres ocupadas en ninguno de los trabajos.

22. El clima es extremoso, pues en invierno la temperatura baja hasta 5 y más grados bajo cero y en verano sube hasta 38°, á pesar de esto el clima es sano no conociéndose en toda la comarca enfermedad endémica.

23. La población más cercana de las minas es Casas Grandes, pero dicha población no sirve de nada pues ella misma carece de los elementos, así que tanto los materiales como los alimentos tienen que traerse de los Estados Unidos y del interior de la República por la estación de San José que dista de las minas cosa de 135 kilómetros.

Observaciones.—Se puede decir que las minas de Corralitos son de bastante importancia en sí, por la abundancia y la buena clase de sus minerales, pero se encuentran en malas condiciones económicas; el agua potable se tiene que sacar de norias y llevarse en carros de una distancia de dos leguas; el combustible es escaso y pronto se tendrá que llevar de San José al precio de 28 á 30 pesos tonelada. Los varios años seguidos de sequía hacen que no haya agua ni pastos, y los fletes son cada día más caros. En las actuales circunstancias difícilmente podrán tomar esas minas el incremento de que son susceptibles, la única esperan-

za, muy remota por cierto, es que se construya el ferrocarril de Deming á Chihuahua y que según el trazo debe pasar á unos 10 kilómetros de las minas.

11. Sabinal Muring and Smelting Co. Superintendente Dr. Mc. Leish. No es ingeniero. La negociación es mixta: de la hacienda de beneficio se hablará en la parte correspondiente.

12. Las principales minas son: Santa Juliana, La Purísima, Victoria, Providencia, Bonanza, Gran Tesoro, Rey del Fierro, Díaz, Hidalgo, Onix, etc.

13. Carbonatos de plomo en su mayor parte, algunas de las minas producen minerales con galena bastante argentífera.

14. Vetas de contacto entre capas de calcáreo y erupciones de pórfido traquítico: en general el mineral se encuentra en bolsas contenidos entre esas dos substancias.

15. Se extrae de las diversas minas poco más ó menos 100 toneladas de 2,000 libras por semana, pero la extracción puede aumentar según las necesidades de la fundición.

16. Los carbonatos de plomo tienen una ley que varía del 15 al 50 p_g., y de 20 hasta 80 onzas de plata; los minerales compuestos de galena llegan á una ley de plata hasta de 600 onzas.

17. El mineral no sufre ninguna preparación mecánica, la mayor parte se beneficia en la hacienda que allí mismo tiene la Compañía, y una pequeña parte de una ley de plata muy elevada, se exporta á las fundi-

ciones americanas por la estación de San José del Ferrocarril Central Mexicano.

18. En ninguna de las minas hay máquinas de vapor por falta absoluta de agua; se emplean malacates de fuerza animal; el derrumbe se hace por barrenos dados á mano y se hace uso exclusivamente de dinamita.

19. El acero cuesta de 15 á 20 cs libra y la pólvora de \$ 18 á 20 caja de 50 libras.

20. El impuesto ordinario del Estado es. el 2 p^o sobre los productos brutos.

21. La Compañía emplea de 100 á 120 hombres en el trabajo de las minas.

22. El clima, aunque muy frío en invierno y caluroso en verano, es sin embargo muy sano.

23. Las poblaciones más cercanas son: la Ascensión, (50 kilómetros) y Casas Grandes (75 kilómetros) pero son de ninguna importancia; todos los recursos se sacan de San José sobre el Ferrocarril Mexicano, que está á poco más ó menos 135 kilómetros de distancia.

Observaciones.—El mineral está bajo malas condiciones; no hay ningún río ni arroyo con agua y esta se tiene que extraer de norias con mucho costo, y ni siquiera la suficiente para los usos más indispensables; el comestible es muy escaso y el poco que hay está muy lejos; el país en muchas leguas en contorno no produce ni maíz, ni trigo, ni otro artículo de primera necesidad, con excepción de la carne, de modo que teniendo que llevar dichos artículos de San José, son muy caros en el Sabinal y por lo tanto los salarios son bastante elevados; los barreteros ganan de 12 á 20 rs., los peo-

nes de 1 á 1.50, y á pesar de eso no hay la gente trabajadora suficiente. Lo único que pudiera favorecer este mineral y hacer prosperar los buenos elementos minerales que tiene, sería la construcción del ferrocarril proyectado entre Deming y Chihuahua y que según el trazo debe pasar á 15 kilómetros poco más ó menos del Sabinal.

11. Santo Domingo. Adolfo Musenberger director y propietario.

12. Santo Domingo, Porvenir, Aventurera y Cinco de Mayo.

13. Carbonatos de plomo en su mayor parte; algunas de las minas producen minerales con galena bastante argentífera.

14. Vetas de contacto.

15. De 10 á 15 toneladas semanarias, pero la extracción puede aumentar considerablemente.

16. Los carbonatos de plomo son de la clase y ley de los arriba mencionados.

17. El mineral se vende á la hacienda de la Compañía Mc. Leish ó se exporta á los Estados Unidos.

18. En ninguna de las minas hay máquinas de vapor por la falta absoluta de agua; se emplean malacates de fuerza animal; el derrumbe se hace por barrenos dados á mano, y se hace uso exclusivamente de dinamita.

19. El acero cuesta de 15 á 20 cs. libra y la pólvora de 18 á 20 pesos caja de 50 libras.

20. El impuesto ordinario del Estado es el 2 p8. sobre los productos brutos.

21. La Compañía emplea de 20 á 30 hombres en el trabajo de las minas.

22. El clima, aunque muy frío en invierno y caluroso en verano, sin embargo es muy sano.

11. Florencia. Capitán Mark Butler y socios.

12. Florencia.

13. Galena argentífera de alta ley.

14. Veta de contacto.

15. De 10 á 20 toneladas é irregularmente.

16. Mineral escaso pero de alta ley hasta de 1,000 onzas.

17. El mineral se exporta á los Estados Unidos.

18. En ninguna de las minas hay máquinas de vapor por la falta absoluta de agua; se emplean malacates de fuerza animal; el derrumbe se hace por barrenos dados á mano y se hace uso exclusivamente de dinamita.

19. El acero cuesta de 15 á 20 cs. libra y la pólvora de 18 á 20 pesos caja de 15 libras.

20. El impuesto ordinario del Estado es el 2 p^o sobre los productos brutos.

21. En Florencia se ocupan de 10 á 15 hombres.

22. El clima, aunque muy frío en invierno y caluroso en verano, es sin embargo muy sano.

11. Plancha de Plata.

12. Plancha de Plata.

13. Galena y carbonatos de alta ley.

14. Veta de contacto.

15. Trabajo irregular así como la extracción.

16. Muy variable.

17. Cuando se trabaja, el mineral se exporta á los Estados Unidos.

18. En ninguna de las minas hay máquinas de vapor por la falta absoluta de agua; se emplean malacates de fuerza animal; el derrumbe se hace por barrenos dados á mano y se hace uso exclusivamente de dinamita.

19. El acero cuesta de 15 á 20 cs. libra y la pólvora de 18 á 20 pesos caja de 50 libras.

20. El impuesto ordinario del Estado es el 2 p8. sobre los productos brutos.

21. Como 10 hombres.

22. El clima, aunque muy frío en invierno y caluroso en verano, es sin embargo muy sano.

24. Corralitos Company. Director de la hacienda de concentración y fundición Mr. J. Park, ingeniero metalúrgico americano.

25. La hacienda está situada á 3 kilómetros de Corralitos. Se emplea la concentración para cierta clase de minerales, los más cargados de galena y de zinc, y el mineral concentrado se exporta.

Los minerales mas cargados de piritas de fierro, arsenical y de cobre, se reverberan y se funden para obtener una mata.

26. Los minerales, como ya he dicho, son de composición compleja: piritos de fierro, arsenical y cobre, galena, blenda, antimonio y cobre gris; la matriz es en

su mayor parte carbonato de cal y algo de cuarzo. La ley es muy variable, pues hay minerales que contienen desde 30 hasta 150 onzas de plata por tonelada de 2,000 libras. La plata tiene una ley de oro apreciable.

27. Para todos los usos de la hacienda hay un motor de 60 caballos.

Para la concentración se usan quebradores ó Crushers de Dodge 9 por 7 pulgadas y un molino de cilindros de 15 pulgadas. Trumels para la separación de tamaño, y la concentración se hace en 6 Giggs del Harz y los polvos en mesas trepidatorias. Para la fundición se emplean: Casas para el reverbero del mineral piedra y para el polvo un horno rotatorio de Brücknei; para la fundición un Wata Jacquet de 36 pulgadas; el sople lo da un abanico de Blake núm. 4½.

28. La pérdida en la concentración es corta, no pasa del 4 p8 de la plata contenida. Sería muy larga la descripción de la marcha de las operaciones. El mineral se quiebra en el Crushers y pasa á los Trumels en donde se separa por tamaños, de allí pasa el mineral á los Giggs en donde, se concentra una parte y la otra pasa al cilindro que lo pulveriza y concluye la concentración en las mesas de trepidación. La concentración está bastante bien entendida y se produce de 12 á 15 toneladas diarias de mineral concentrado de una ley de 90 á 120 onzas por tonelada.

29. Los productos son: mineral concentrado de 90 á 120 onzas la tonelada y una mata en la fundición que tiene como 300 onzas, y que se procura obtener de la más alta ley posible sin pérdida notable de plata; este último método está en ensaye y todavía no se ha deci-

dido si se adoptará definitivamente. Ambos productos se exportan por ahora, porque todavía no está hecha la hacienda de afinación.

30. La hacienda de concentración no anda más que una parte del año por falta de agua, la que se tiene que extraer de varias norias y llevar á un depósito; en los 4 ó 5 meses que anda produce de 10 á 15 toneladas de concentrado por día, de la ley indicada.

El horno de fundición funde de 20 á 25 toneladas diarias de mineral refogado, y la producción de mata está en proporción de la riqueza en azufre que conserva el mineral; en general de 5 toneladas de mineral se saca 1 de mata.

31. Todos los productos se exportan por ahora á las oficinas Americanas del Paso, Texas, por la estación de San José, que dista 150 kilómetros de la hacienda de Corralitos.

32. Para la máquina de vapor se usa la leña de encino que se trae de las montañas de una distancia de 30 á 40 kilómetros; el precio de la cuerda es de 7 á 8 pesos.

Para la fundición se emplean mezclados el carbón de madera y el cock: el primero cuesta 25 pesos tonelada y el segundo de 35 á 40, pues se tiene que traer de los Estados Unidos por la estación de San José.

33. Las minas y la hacienda de fundición y concentración pagan al Estado un impuesto muy fuerte, 4,000 pesos anuales.

34. La distancia de la hacienda á las minas es de 30 kilómetros y cosa de 35 kilómetros á Casas Grandes, á San José, que es la plaza que surte de todo, hasta de

viveres, hay 150 kilómetros. Los caminos no son malos, pues casi para todas partes pasan por terrenos planos, pero falta el agua y el pasto, lo que hace que los fletes sean caros.

35. No hay más que hombres en el trabajo de la hacienda y estos en número de 40 á 50; ganan de 6 á 12 reales diarios.

Observaciones.—Hay en la Hacienda una buena oficina de ensaye, surtida de los reactivos indispensables para ensayes por vía seca y por vía húmeda.

Un médico cirujano pagado por la Compañía atiende á los enfermos, tanto de las minas como de la hacienda de Corralitos, pasando 2 ó 3 días de la semana en las minas y los demás en Corralitos.

Las mismas observaciones que se han hecho respecto de las minas se pueden aplicar á la hacienda de concentración y fundición, pues las condiciones económicas son absolutamente las mismas.

24. Sabinal Mining and Smelting C^o Dr. Mc. Leish. Director; no es ingeniero.

25. Hacienda ubicada en el Sabinal sobre la margen derecha del arroyo llamado del Alamo de Felipe.

26. Se funden carbonatos de plomo de una ley variable; plomo de 15 á 50 p₃, plata de 20 á 80 onzas en cantidades pequeñas; se agrega á estos minerales galena de alta ley.

27. La hacienda tiene un Wata Jacquet que funde de 20 á 25 toneladas diarias: se pondrá próximamente otro construido en los talleres de la Compañía Indus-

trial Mexicana de Chihuahua, de una capacidad de 50 toneladas. Una máquina de vapor de 25 caballos mueve las bombas para la extracción del agua de las norias y el abanico de Baker núm. 4½ que da el soplo.

28. Se calcula que se pierde del 8 al 10 p^o del plomo, y del 4 al 6 p^o de la plata contenidos en los minerales. La marcha de la fundición sería regular, pero á veces se tiene que suspender por la falta de agua para el Wata Jacquet, porque las tres norias de que actualmente hacen uso no dan agua suficiente para el horno y los demás usos.

29. La fundición produce un plomo de obra de una ley de 250 á 300 onzas por tonelada.

30. Actualmente y si se pudiera fundir sin interrupción, la producción de plomo podría ser de 30 toneladas semanarias, de un valor de 5 á 6 mil pesos.

31. El plomo de obra se exporta por ahora á los Estados Unidos, pero la Compañía tiene la inteneión de establecer una oficina de afinación.

32. Para la máquina de vapor se emplea la leña, generalmente de encino, que se trae de las montañas vecinas bastante cara de 8 á 10 pesos cuerda; para la fundición se hace uso de carbón de encino mezclado con cock, el primero cuesta 25 pesos la tonelada, el segundo se trae de los Estados Unidos por la estación de San José y cuesta de 32 á 35 pesos tonelada.

33. El impuesto ordinario del Estado es el 2 p^o sobre productos brutos.

34. A la Ascensión 50 kilómetros, á Casas Grandes 75 y á la estación de San José, que es la que abastece de todo lo necesario, cosa de 135 kilómetros.

35. En todos los trabajos la Compañía ocupa de 30 á 40 hombres en la hacienda de fundición. Los jornales son bastante elevados; según la clase de trabajo los obreros ganan de 1 pesos hasta 3 pesos.

Observaciones.—La Compañía tiene una oficina de ensaye bien organizada y compra su mineral á los dueños de otras minas; para la compra la Compañía paga el 90 p8 de la plata acusada por el ensaye á peso onza y rebajando 25 pesos como costo de beneficio. En cuanto á condiciones económicas son las mismas que se han mencionado en la parte relativa á Minas y Negociaciones Mineras.

MUNICIPALIDAD DE ABASOLO.

11. Cosihuiriachic. Mining Cº; ahora se llama Don Enrique Mining Cº

Gerente general, el Sr. Enrique Müller. No es Ingeniero.

La Negociación es mixta.

12. San Bartolo, Santa Marina, La Mexicana, San Antonio, San Miguel, La Candelaria, San Francisco.

13. Todas las minas producen la misma clase de minerales: sulfuros complexos de composición variable, galena, blenda, piritas de fierro y cobre, cobre gris, estibnita, etc.

14. Todas vetas ó filones muy considerables y bien mineralizados. El mineral está compuesto de un gran número de filones poco más ó menos paralelos y que corren poco más ó menos de Sur á Norte. El ancho de las vetas varía entre 1½ y 4 metros.

15. Cuando la Negociación andaba con regularidad la cantidad extraída era de 6 á 800 cargas de 12 arrobas por semana. El valor aproximado podía ser de 10,000 pesos y algunas veces mucho mayor, esto es, cuando el mineral de primera salía en mayor proporción.

16. Los minerales se dividen en dos clases: 1ª y 2ª. Los de 1ª, son aquellos muy cargados de sulfuros metálicos, y sobre todo de galena; la ley de estos minerales varía entre 300 y 500 onzas por tonelada de 2,000 libras; los de 2ª, son los más despoblados, es decir, menos cargados de sulfuros metálicos y que pueden beneficiarse por lixiviación.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena. El mineral de 1ª se exporta á los Estados Unidos, generalmente á las fundiciones del Paso, Texas. El mineral de 2ª se beneficia en la hacienda de lixiviación que la Compañía tiene al pie de las minas.

18. Máquinas de vapor de la fuerza de cien caballos cada una, en las minas de San Bartolo y Santa Marina, para el desagüe y para la extracción de minerales. El trabajo interior de las minas se hace por medio de pozos y galerías. El derrumbe por medio de barrenos dados á mano: el explosivo es la pólvora dinamita.

19. El combustible empleado es la leña de encino, y sobre todo de pino, que abunda en las inmediaciones. La cuerda, vale en general \$5 ó sea 75 centavos la carga de 12 arrobas.

20. El 2 por 100 sobre productos brutos, que es el impuesto del Estado sobre la minería.

21. En el trabajo regular la Compañía ocupaba de 400 á 500 hombres en el interior y fuera de las minas; de éstos, muy pocos niños y ninguna mujer.

12. El clima es bueno aunque un poco frío.

23. Las minas circundan la población de Cosihuiriachic, que está á cosa de 120 kilómetros al Suroeste de Chihuahua. El camino que conduce á Chihuahua es de rueda y bastante bueno.

Observaciones.—Esta Negociación andaba con regularidad y obtenía resultados satisfactorios; desgraciadamente el 1º de Mayo de 1890, un incendio, causado tal vez (según opiniones bastante fundadas) por la malevolencia de algunos empleados, destruyó los tiros de las minas de San Bartolo y Santa Marina, así como toda la hacienda de beneficio. Los trabajos se paralizaron por algún tiempo: ahora se trabaja con bastante actividad en la reposición de los tiros y en las reparaciones de la hacienda de beneficio. Las máquinas de vapor y desagüe, traídas nuevamente, son de mejor clase y más potentes que las anteriores. Es seguro que dentro de 3 ó 4 meses la explotación tomará su marcha ordinaria, y los datos que ahora doy serán seguramente inferiores á lo que producirá la negociación.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

11. "North Mexican milling and Mining Co" Otto Kar Hofmann Ingeniero de minas.

Negociación mixta.

Dirección de la Compañía. Londres.

12. La Gloria, San Nicolás, La Durana, San Saturnino, El Madroño, etc.

13. Minerales complexos, galena, blenda, antimonio, etc., en una matriz cuarzosa.

14. Vetas de bastante potencia desde un metro hasta tres de ancho.

15. Extracción irregular, de 20 á 50 toneladas por semana.

16. El mineral común da de 30 á 40 onzas por tonelada, el de primera de 200 á 300.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena. El mineral corriente se beneficia en la hacienda de la Compañía por el sistema de lixiviación y el de primera se exporta á las oficinas americanas por la estación de Chihuahua del Central Mexicano.

18. Malacate de vapor en San Nicolás para la extracción de minerales y el desagüe por medio de bombas de Knowles; en la otra mina hay malacates movidos por fuerza animal.

19. Leña de encino, sobre todo de pino; combustible abundante á las inmediaciones; la cuerda vale 5 pesos, es decir 75 cs. la carga de 12 arrobas.

20. El impuesto ordinario del 2 por ciento que el Estado percibe de la minería en general.

21. En el trabajo ordinario la Compañía ocupa de 75 á 100 hombres.

22. El clima es sano, bastante frío en invierno.

23. Las minas están situadas en los cerros que circundan la población de Abasolo ó Cosihuiriachic á 120

kilómetros de Chihuahua. El camino de Chihuahua es de rueda y bastante bueno.

Observaciones.—Cosihuiriachic ó Abasolo está situado en los primeros escalones de la Sierra Madre al Sur Oeste de Chihuahua y á una distancia de 120 kilómetros. Este Mineral es de mucha importancia pero nunca ha sido trabajado de una manera conveniente, de modo que los resultados no han sido tan satisfactorios como deberían serlo. La compañía de que se trata es la menos importante de las tres que hay en Cosihuiriachic; pronto mandaré los datos relativos á las otras dos Compañías.

Esta Compañía suspendió hace unos cuantos días sus trabajos por desavenencias habidas con la Junta directiva de Londres, pero es seguro que pronto volverán á emprenderlos.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

11. Compañía de Buenos Aires. Propietario y director Juan Burns, inglés; no es ingeniero. La negociación es mixta.

12. Mina Grande, Buenos Aires, etc.

13. Los minerales contienen la plata al estado de sulfuro en una matriz cuarzosa. Los minerales son en general bastante puros para poder beneficiarse por el sistema ordinario de panes.

14. Verdaderos filones de 1 metro á 2 metros de ancho; atraviesa el pórfido traquítico.

15. La extracción es variable, se puede decir que varía entre 30 y 50 toneladas de mineral ordinario.

16. La ley media del mineral ordinario es de 40 á 50 onzas por tonelada de 20 libras.

El mineral de primera tiene una ley de 200 á 300 onzas.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena.

El mineral se beneficia en la hacienda de la Campaña, que está situada en el mineral mismo de Buenos Aires, por el sistema de panes.

El mineral de primera se exporta á las oficinas del Paso, Texas.

18. Máquina de vapor de 40 á 50 caballos para la extracción y desagüe.

El derrumbe se hace por medio de barrenos á mano, y el explosivo es la pólvora dinamita.

19. Para las calderas se usa la leña de encino, y sobre todo de pino que abunda en las inmediaciones; el precio es 5 pesos la cuerda ó sea 75 cs. la carga de 32 arrobas.

20. El 2 por ciento que el Estado impone á la minería sobre productos brutos.

21. Se emplean de 125 á 150 hombres tanto en el trabajo interior como exterior de las minas, entre ellos de 8 á 10 niños.

22. El clima es muy sano aunque frío.

23. El mineral de Buenos Aires está situado á cosa de 8 kilómetros al Poniente de Cosihuiriachic, es decir, á cosa de 13° de Chihuahua y al S.O. de dicha población.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

24. Hacienda de beneficio de Buenos Aires, propietario y director el Sr. Juan Burns, ciudadano inglés; no es ingeniero.

La dirección de la Compañía es Buenos Aires, Distrito de Abasolo, Estado de Chihuahua.

25. La hacienda de Beneficio de Buenos Aires usa método ordinario de amalgamación por panes.

26. Los minerales son: sulfuros de plata con algunos sulfuros metálicos, galena, blenda en pequeña cantidad en una matriz cuarzosa.

La ley media de los minerales es de 40 á 50 onzas por tonelada de 200 libras.

27. Una máquina de vapor de 100 caballos que mueve tres molinos del sistema Hunstington para pulverizar el mineral, y 8 panes con cuatro lavadores.

28. El beneficio se hace con bastante regularidad, la pérdida puede ser del 10 por ciento en general, y puede llegar al 15 cuando los minerales están un poco cargados de sulfuros metálicos.

29. Se obtiene plata de una ley de 990 por lo menos; toda la plata se acuña en la Casa de moneda de Chihuahua.

30. La producción de plata es variable entre 1,500 y 2,000 pesos por semana.

31. El mineral de 1ª se exporta á los Estados Unidos.

32. Se usa la leña de encino, y sobre todo la de pino; cuesta 5 pesos la cuerda, es decir, 75 cs. la carga de 12 arrobas.

33. El dos por ciento sobre productos brutos.

34. La hacienda está situada en el mineral de Bue-

nos Aires y al pie de las minas, á 8 kilómetros al P. de Cosihuiriachic, á 130 al S.O. de Chihuahua.

35. En la hacienda se ocupan de 50 á 60 hombres; los salarios, tanto en las minas como en la hacienda, varían de 1 á 2 pesos según la clase de trabajo á que se dedican.

Observaciones.—La hacienda tiene una oficina de ensaye bastante bien montada. Este mineral se encuentra en buenas condiciones económicas; hay bastante agua de muy buena calidad para todos los usos, el combustible es muy abundante y de buena clase, y además está unido á Chihuahua por un buen camino carretero. Tanto esta negociación como la de Cosihuiriachic tomarían seguramente una gran importancia si se llegara á hacer el ferrocarril proyectado de Deming á Chihuahua, y de esta población á un puerto del Pacífico, pues dicho ferrocarril tendrá que pasar muy cerca de Cosihuiriachic.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

24. North Mexican Milling and mining Co Pttokar Hofmann, Ingeniero de minas. Dirección de la Compañía, Londres.

25. La hacienda de beneficio es del sistema de lixiviación; una máquina de vapor de 60 caballos proporciona la fuerza necesaria; la hacienda puede beneficiar 25 toneladas diarias.

26. Los minerales de la Compañía se benefician en la hacienda; ya en la parte relativa á las minas se hace referencia á la clase y ley.

27. Una máquina de vapor de 60 caballos, 12 tinas para la lixiviación y 3 hornos de reverbero para la cloruración.

28. La pérdida en el horno es variable y depende de la cantidad de galena contenida en los minerales; cuando la cantidad de galena no llega al 10 por ciento la pérdida es de 8 á 10 por ciento de la plata contenida. Cuando la galena está en una proporción mayor, es decir, que llega ó pasa del 15 por ciento la pérdida es por lo menos del 15 por ciento, por esta razón se exportan los minerales bastante plomosos, que son los más ricos en plata.

29. Los sulfuros obtenidos por el beneficio de lixiviación se afinan en la misma hacienda, bien que algunas veces se exportan á las oficinas americanas. Los sulfuros obtenidos contienen generalmente de 65 á 75 por ciento de plata.

30. La producción es bastante irregular y depende de la extracción de los minerales.

31. Algunos sulfuros, los de menos ley se exportan á los Estados Unidos, porque la afinación es más difícil, y además porque en las oficinas americanas pagan algunos de los metales contenidos en los sulfuros complejos, como plomo, cobre, etc.

32. Para todas las operaciones se emplea la leña de encino, y sobre todo de pino, abundante en las inmediaciones; su precio es de 5 pesos cuerda.

La sal que se consume es de las lagunas de Jaco y Palomas (ambas en el Estado), el valor es ordinariamente de 5 á 6 pesos el quintal.

33. El dos por ciento que el Estado impone á la minería.

34. La hacienda está á una gran distancia de las minas.

35. Se ocupan en la hacienda cosa de 25 á 30 hombres.

El salario varía entre 1 peso y 1 peso 50 cs., según los trabajos á que se dedican.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

24. Cosihuiriachic Mining C^o, ahora D. Enrique Mining C^o, hacienda de beneficio por lixiviación, colocada en la puerta misma de las minas de la población misma de Cosihuiriachic.

25. La hacienda de beneficio es del sistema llamado de lixiviación; una máquina de vapor de 150 caballos da la fuerza necesaria. Dos hornos de reverbero de tres cámaras sirven para la cloruración; 16 tinas de madera para la lixiviación y dos hornos de reverbero chicos para la reducción de los sulfuros obtenidos y un horno alemán para la afinación de la plata.

26. Los minerales beneficiados son los producidos por las minas de la Compañía; en la parte relativa á minas se habla de su clase y ley.

27. Como se verá anteriormente en la parte relativa á hacienda de beneficio etc.

28. Las pérdidas en el beneficio son variables y dependen de la composición de los minerales: cuando los minerales contienen una cantidad de galena que no

pasa del 10 por ciento la pérdida es de poco más ó menos el 8 por ciento de la plata contenida; cuando llega al 15 por ciento la cantidad de galena las pérdidas son mucho mayores y pueden llegar y pasan al 20 por ciento de la plata contenida. Por esta razón los minerales de 1ª que contienen más del 20 por ciento de galena no se pueden beneficiar por lixiviación y se exportan á las oficinas de fundición americana.

29. Los productos obtenidos por el beneficio de lixiviación son sulfuros más ó menos complejos y de una ley de plata variable, cuando son bastante puros, es decir, que contienen más del 75 por ciento de plata son reducidos en la hacienda; cuando son de menos ley en su reducción es más difícil y costoso y son exportados á los Estados Unidos.

30. La producción semanal era de cosa de 10,000 pesos de sulfuros.

31. Una parte de los productos se exporta: los sulfuros muy impuros cuya ley varía entre el 40 y el 60 por ciento. Los sulfuros son vendidos á las oficinas de fundición del Paso Texas.

32. El combustible único es la leña de encino y pino sobre todo; 5 pesos cuerda ó 75 cs. carga de 12 arrobas.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos.

34. Al pie de las minas, en la población misma de Cosihuiriachic y á 120 kilómetros al S.O. de Chihuahua, estación del Central Mexicano.

35. En la hacienda de beneficio la Compañía emplea de 80 á 100 hombres; unos cuantos niños y ninguna mujer. Los jornales varían en las minas de 1

peso á 2 pesos los barreteros; los peones de 75 cs. á 1 peso 25 cs.. En la hacienda varían, según los trabajos á que se dedican, de 75 cs, á 3 pesos diarios.

Observaciones.—La Compañía no compra minerales; tiene una muy buena oficina de ensaye. Las maquinarias, bombas de desagüe, tornos, etc., son de la mejor clase y de lo más moderno. Es de esperarse que pronto concluya la Compañía los trabajos de reparación y siga sus trabajos con regularidad.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

MUNICIPALIDAD DE JESUS MARÍA.

11. Santa Juliana Mining Company. Dirección: Jesús María y Nueva York. Director, Tomás B. Sexton, no es ingeniero. Negociación mixta.

12. Santa Juliana.

13. Mineral de plata aurífera, sulfuros de plata y plata nativa, en una matriz cuarzosa.

14. Veta filón de una gran potencia hasta 4 metros de ancho.

15. De 150 á 200 toneladas por semana; el mineral es muy abundante y la extracción está limitada porque la hacienda de la Compañía no tiene por ahora más que 20 mazos.

16. El mineral ordinario varía entre 25 y 40 pesos entre plata y oro; el mineral de 1ª da hasta 100 pesos por tonelada entre plata y oro.

La plata contiene en general de 10 á 15 milésimos de oro.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena. El mineral se beneficia en la hacienda que la Compañía tiene en Jesús María.

18. Máquina de vapor de 100 caballos para el desagüe y la extracción de minerales; el sistema de trabajos es el de galerías y pozos y el derrumbe por medio de barrenos dados á mano; el explosivo es la pólvora dinamita.

19. Leña de pino que vale de 9 á 10 pesos cuerda ó sea 1 peso 50 cs. carga de 12 arrobas. El acero vale 18 cs. libra y la pólvora dinamita de 16 á 18 pesos la carga de 50 libras.

20. El 2 por ciento sobre productos brutos.

21. En los trabajos interiores y exteriores se emplea de 150 á 200 hombres y unos 8 ó 10 niños.

22. El clima es muy sano; ni muy frío en invierno ni muy caluroso en verano.

23. La mina está junto á Jesús María; cuya población dista de Chihuahua cosa de 400 kilómetros. El camino es de herradura de Jesús María á Guerrero (Concepción) y de rueda de Guerrero á Chihuahua.

Observaciones.—La Mina de Santa Juliana está abandonada desde hace más de 30 años, y la nueva Compañía ha dado un tiro de arrastre de más de 300 metros de profundidad para desechar los trabajos antiguos; el tiro está dado en una veta llamada la Ronquilla, y á la profundidad de 300 metros se dió un crucero para cortar la veta de Santa Juliana.

La misma Compañía está siguiendo un túnel aventurero con dirección opuesta á la veta de Santa Juliana,

con el objeto de cortar otras vetas; el túnel tiene ahora como 180 metros de avance.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

11. Santa Eduwigis Mining Company.

Negociación mixta. Director, J. Thabor.

12. Santa Eduwigis.

13. Mineral conteniendo sulfuros de plata y plata nativa en una matriz cuarzo ferruginoso.

14. Veta, filón de gran potencia hasta 5 metros de ancho; muy abundante de minerales.

15. La extracción del mineral depende de las necesidades de la hacienda, que por ahora es de poca capacidad; de suerte que por ahora la extracción se limita á 80 ó 100 toneladas semanarias.

16. La ley media del mineral ordinario, es de 45 á 70 pesos entre oro y plata; por tonelada de 200 libras; el mineral de 1ª llega á tener más de \$ 1,000.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena. La ley antes indicada se obtiene casi sin limpiar ninguna, y se beneficia inmediatamente en la hacienda de la Compañía por el método de amalgamación por panes.

18. La extracción y el desagüe se efectúa por medio de un túnel que llega á los trabajos más profundos de la mina; el túnel tiene una vía férrea hasta el patio de la mina; del patio de la mina los minerales son conducidos á la hacienda de beneficio por medio de un cable suspendido; la distancia es de cosa de 1,100 metros; el túnel tiene 300 metros de longitud.

19. Leña de pino, de \$10 á \$11 la cuerda, \$1.50 la carga de 12 arrobas.

20. El 2 por 100 sobre productos brutos.

21. Por ahora el número de operarios es de 50 á 60 hombres.

22. El clima es muy sano.

23. La distancia á Jesús María, es de 1,500 metros; á Chihuahua, cosa de 400 kilómetros.

Observaciones. — La negociación pertenece á una Compañía compuesta de americanos y mexicanos. La parte americana representada por J. Thabor, tiene el 52 por 100; la parte mexicana, de los Sres. Solis y Siqueiros, el 48 por 100. La parte americana tiene el compromiso de poner antes de un año una hacienda capaz de beneficiar 100 toneladas diarias.

Septiembre de 1892.—*G. Salas.*

11. Compañía Santa Eduwigis. Jesús María. Chihuahua, México.

Juan S. Hart, Administrador General, Ingeniero civil y minero.

Sí es mixta.

Una del mismo nombre que la mina y Compañía.

12. La Mina de Santa Eduwigis.

13. Produce metales de plata y oro.

14. Esta mina tiene varias vetas; las veta Madre en su parte más profunda tiene 14 pies de ancho.

15. Quinientas cargas; valor variable, de 5 á 15 pesos la carga.

16. De 5 á 15 pesos carga; mitad oro y mitad plata.

17. Sólo se limpia en el terreno de la mina, quitando el tepetate.

Se beneficia en la hacienda de la Compañía al pie del cerro, por el sistema de amalgamación en panes.

18. En la mina no hay fuerza motriz por no necesitar malacate ni desagüe; tiene un socavón 85 pies más abajo de los trabajos más profundos y comunicado, que sirve para la extracción de metales y de desagüe. Todo sale por gravitación al socavón, y por él en carros sobre rieles de fierro al patio ó terreno donde cae el metal en parillas; todas las tierras y granzas se benefician, y sólo la piedra se limpia. De allí, por una tranvía de cable de acero va á dar á la hacienda de beneficio, al pie del mismo cerro.

19. Sólo se usa carbón para aguzar la herramienta de los carreteros, y éste se compra aquí á centavo la libra.

Otros materiales se compran en Chihuahua y vienen recargados con el flete de \$ 11 arroba y \$ 14 la carga de 12 arrobas.

20. El Estado cobra el 2 por 100 de productos.

El Gobierno Federal, 25 por 100.

21. Treinta hombres, ocho niños.

22. Muy saludable en todos los meses del año.

23. Hay una legua de la mina al Real de Jesús María.

Observaciones.—Como esta mina hace más de 60 años que la han trabajado, tiene muchas labores; y como los antiguos dueños la dejaron hundida en partes y en otras llena de agua, por esto se hizo el socavón que se comunicó con los laboríos viejos y desaguó la mina. Luego

que hubo ventilación en las partes que estaban sofocadas las maderas viejas, llaves, latones, etc., se pudrieron con la atmósfera y todos los tapextles viejos cayeron y se llenaron muchas partes con una chorrera de piedras arrancadas por los antiguos, muchas de ellas costeables para beneficiar. Esta Compañía ha limpiado la mina desde arriba al sol, hasta abajo, y ha puesto en franquía cuarenta frentes y pozos que dan metal. Esto se hizo en preparación para el aumento de su hacienda de beneficio, á cien (100) toneladas diarias. La hacienda, aumentada, principiará á beneficiar en Septiembre, 1893. Todas las labores descargan sus metales á un chiflón ó pozo inclinado que comunica al socavón.

11. Refugio Mining Company. J. Brown, superintendente y socio, no es ingeniero.

La Compañía tiene una zona minera.

12. El Refugio, Candelaria, la Trinidad, San Vicente, etc.; cosa de treinta minas en la zona minera.

13. Minerales de composición simple; sufuros de plata y oro nativo en una matriz cuarzo-ferruginosa.

14. Vetas filones, algunos de gran importancia; el Refugio llega á tener hasta 5 metros de ancho y bastante bien mineralizada.

15. La extracción media es ahora de 200 á 250 toneladas de 2,000 libras por semana, pudiendo ser mucho mayor.

16. El mineral común da de 20 á 30 pesos por tonelada entre plata y oro; el mineral de 1ª llega á 1,000

pesos pero se encuentra en muy pequeñas proporciones.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena; el mineral se beneficia en la hacienda de la Compañía por el sistema de amalgamación por panes.

18. En el Refugio hay una máquina de vapor de 75 caballos para la extracción de los minerales y el desgué que se hace por cajones; en las otras minas la Compañía está emprendiendo obras como tiros y túneles que todavía no llegan á los frutos.

19. Usan la leña de pino que vale de 10 á 11 pesos la cuerda ó 1 peso 50 cs. la carga de 12 arrobas.

20. El 2 por ciento sobre productos brutos.

21. Tanto en el interior como en el exterior de la mina la Compañía emplea de 130 á 150 hombres y unos 8 ó 10 niños.

22. El clima es sano.

23. El Refugio dista 7 kilómetros de Jesús María; y está unida á la hacienda por una tranvía de 2 kilómetros y por un cable suspendido de un kilómetro de largo, siendo la distancia de la mina á la hacienda de cosa de 3 kilómetros.

Observaciones.—Hace muy poco tiempo que esta Compañía está establecida y emprendiendo en varias minas obras de mucha consideración, por lo cual es probable que dentro de poco el rendimiento de las minas será mucho mayor que el actual.

24. Santa Juliana, Mining Company. La hacienda de beneficio está situada en la población de Jesús María; el director es el Sr. Thomás B. Senton, que al mismo tiempo es el propietario; no es ingeniero.

25. El método de beneficio es el ordinario de amalgamación por panes.

26. Los minerales son de composición bastante simple; sulfuros de plata y plata nativa con bastante ley de oro; el mineral contiene de 25 á 40 pesos entre plata y oro por tonelada de 2,000 libras.

27. Máquina de vapor de 75 caballos que mueve 20 mazos de 750 libra, 8 panes y 4 lavaderos.

28. El beneficio tiene una marcha muy regular debido á la composición de los minerales; la pérdida puede llegar al 10 por ciento.

29. Se obtiene plata aurífera; la ley de oro es de 15 milésimos en general.

30. Por ahora la producción semanal es por lo general de 4,000 á 5,000 pesos entre plata y oro.

31. La plata se exporta á los Estados Unidos pasando por la Casa de moneda de Chihuahua.

32. Leña de pino que cuesta de 10 á 11 pesos cuerda ó 1 peso 50 cs. carga de 12 arrobas.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos.

34. La hacienda está al pie de la mina y unida á esta por medio de un ferrocarril.

35. En la hacienda se emplean de 25 á 30 hombres.

Observaciones.—La Compañía está aumentando el número de mazos; como la producción no depende más que de la cantidad que puede beneficiar la hacienda actual, es seguro que dentro de unos cuantos meses

habiendo aumentado la capacidad de la hacienda, la producción se duplicará por lo menos.

Los barreteros ganan 2 pesos y los peones 1 peso 50 cs.

Agosto de 1892.—*G. Salas.*

24. Hacienda del Rosario, perteneciente á la «Refugio mining Company.» J. Brown, director; no es ingeniero.

25. En la hacienda del Rosario el beneficio empleado es el de amalgamación por el sistema de panes.

26. Los minerales son de composición simple; sulfuros de plata, plata nativa y oro nativo en una matriz cuarzo-ferruginosa.

27. Máquina de vapor de 100 caballos de fuerza, mueve un mortero de 20 mazos de 750 libras, y 3 molinos Huntington, 12 panes y 6 lavaderos.

28. El beneficio marcha con bastante regularidad; debido á la composición de los minerales puede perderse de un 70 á 75 por ciento.

29. Se obtiene plata de 20 á 25 milésimos.

30. Actualmente la producción es de 6,000 á 8,000 pesos semanarios.

31. La plata se exporta á los Estados Unidos, pasando por la Casa de moneda de Chihuahua.

32. Leña de pino, con valor de 10 á 11 pesos cuerda, es decir, 1 peso 50 cs. carga de 12 arrobas.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos.

34. La hacienda dista de la mina del Refugio cosa

de 3 kilómetros, y de Jesús María cosa de 6 kilómetros y á Chihuahua 400 kilómetros.

35. En la hacienda se ocupan de 40 á 50 hombres.

Observaciones.—La Compañía está haciendo preparativos para aumentar la capacidad de la hacienda de beneficio; es probable que dentro de poco tiempo esta negociación sea una de las primeras del Estado.

En las minas los barreteros ganan de 1 peso á 1 peso 50 cs.; en la hacienda la generalidad de los operarios gana 1 peso 50 cs. Todo americano que se ocupe en cualquier clase de trabajo gana de 5 pesos para arriba.

24. Compañía Santa Eduwigis. Juan S. Hart, administrador general, ingeniero civil y minero.

25. La hacienda emplea el sistema de beneficio por panes.

26. Los productos de la mina Santa Eduwigis son metales de oro y plata en piedra cuarzosa.

27. Fuerza motriz, maquinaria y aparatos:
Una rueda motora de agua, patente de «Knight,» de 6 pies.

Un motor de vapor de 75 caballos.

Un motor de vapor de 150 caballos.

3 Quebradoras de metal.

4 Baterías de 20 mazos, 5 cada una.

4 Molinos de «Boyan,» 4 pies.

12 Panes de combinación.

2 Panecitos limpiadores.

6 Lavaderos.

4 Calderas de 90 caballos.

3 Capellinas.

2 Hornos de fundir platas.

4 Bombas para calderas.

1 Oficina de ensaye con 2 hornos.

5,000 Pies de canoas para conducir agua á una altura de 282 pies.

600 Pies de tubos de 12 pulgadas para bajar agua al motor.

4,000 Pies tubos de una pulgada para traer agua limpia de la mina á la hacienda.

28. Se saca de 65 á 80 por ciento de la ley del ensaye seco, pero todos los jales gruesos vuelven al segundo benefico con mejor resultado.

No tiene particularidad ninguna la marcha del beneficio.

La molienda pasa por cedazos finos de 40 luces por pulgada y los panes se calientan mucho.

29. La plata mixta después de quemada para extraer el azogue se funde para la extracción de las impuridades y las barras que resultan han ensayado de plata de 920 á 972. De oro de 22 á 60 en milésimas.

30. En la hacienda vieja con motor de agua no hay regularidad, y la hacienda nueva no principiará á beneficiar hasta Septiembre 15 de 1893. Están unidas las dos haciendas bajo un solo techo y están concluyendo la parte nueva que se moverá con vapor.

31. Algunas veces á los Estados Unidos del Norte.

32. La leña vale 8 pesos 50 cs. la cuerda. La sal viene de Sonora á 14 pesos la carga. El sulfato de los Estados Unidos, á 50 cs. libra.

El azogue se compra en Chihuahua á 60 pesos frasco de 75 libras.

33. La contribución, según la ley.

34. 3,500 pies de la hacienda á la mina y una legua á la población de Jesús María.

35. Diez y seis hombres y diez niños. De 1 peso á 6 pesos diarios.

Observaciones.—La Compañía no compra metales sólo beneficia los de su mina.

24. Hacienda de Santa Eduwigis en Jesús María; Director J. Thabor; no es ingeniero.

25. La hacienda de beneficio no tiene por ahora más que dos mazos de 750 libras; el método seguido es el de amalgamación por el sistema ordinario de panes.

26. Los minerales son composición muy simple: sulfuros de plata y plata nativa; es una matriz cuarzo ferruginosa. La ley media del mineral ordinario varía entre 4, 5 y 10, entre plata y oro, por tonelada de 200 libras.

27. Todos los aparatos de la hacienda están movidos por una turbina Petton de una fuerza que varía, según las extracciones, entre 60 y 100 caballos; la altura de la caída es de más de 60 metros; la hacienda tiene por ahora 10 mazos de 750 libras, 4 panes grandes y 2 lavaderos.

28. Las pérdidas en el beneficio no pasan del 10 por ciento, debido á la fuerza de los minerales.

29. Se obtiene plata de una ley de oro de 50 á 70 milésimos.

30. Por ahora la producción es de 4 á 5,000 pesos entre plata y oro.

31. La plata aurífera se exporta á los Estados Unidos pasando por la Casa de Moneda de Chihuahua.

32. El combustible es la leña que usa para la afinación de la plata; cuesta de 10 á 11 libras cuerda ó 150 la carga de 12 arrobas.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos.

34. De la mina á la hacienda hay 1,100 metros; distancia á Chihuahua 400 kilómetros.

35. En la hacienda se ocupan de 20 á 25 entre trabajadores y empleados.

Observaciones.—La Compañía Americana adquirió el 52 por ciento en la mina de Santa Eduwigis con la condición de poner una hacienda capaz de beneficiar 100 toneladas diarias antes de un año; se están haciendo los trabajos para ensanchar la hacienda actual y es probable que la Compañía cumpla con lo estipulado en el contrato; si eso sucede esta negociación tendrá una producción de 25 á 30,000 pesos semanarios, pues la producción está únicamente limitada por el tamaño de la hacienda de beneficio; la cantidad de mineral que la mina puede dar es casi ilimitada.

Septiembre de 1892.—G. Salas.

MUNICIPALIDAD DE PINOS ALTOS.

11. Pinos Altos Mining Company; Director, Angel Echeverría; no es ingeniero pero la Compañía tiene dos ingenieros. La Compañía tiene una zona minera.

12. Pinos Altos y varias otras que no se trabajan ahora.

13. Sulfuros de plata, plata nativa y oro en una matriz cuarzo-ferruginosa.

14. Veta filón de una grandísima potencia; en la parte inferior el filón llega á tener más de 30 metros de ancho.

15. La extracción media pasa de 500 toneladas de 2,000 libras semanarias, de un valor de 10,000 á 20,000 libras entre plata y oro.

16. La ley media de los minerales es de 20 á 25 por ciento por tonelada entre plata y oro; los minerales de 1^a tienen una ley muy alta pero son muy escasos.

17. El mineral no sufre preparación mecánica ninguna y pasa á las baterías tal como sale de la mina, y se beneficia en la hacienda de la Compañía por el sistema de amalgamación por panes.

18. El desagüe se efectúa por medio de un túnel de más de 1,000 metros de longitud y que va á los trabajos más profundos de la mina (cosa de 300 metros); el mineral sale de la mina por una tranvía y se lleva á la hacienda de la misma manera por el ferrocarril, de cosa de 500 metros de longitud.

19. Leña de pino que cuesta de 6 á 7 cuerda ó sea 80 cs. la carga de 12 arrobas.

20. El 2 por ciento sobre productos brutos.

21. En el trabajo interior y en el exterior de la mina se ocupan de 250 á 300 hombres y unos 15 á 20 niños.

22. El clima es muy sano.

23. Pinos Altos dista 25 á 30 kilómetros de Jesús

María á cuya población está unido por un mal camino de herradura; el terreno es sumamente quebrado.

Chihuahua, Septiembre 13 de 1892.—G. Salas.

24. Hacienda de Pinos Altos; Director Angel Echeverría; no es ingeniero.

25. En la hacienda de beneficio de Pinos Altos se usa el beneficio ordinario de amalgamación por panes.

26. Minerales de composición simple, sulfuros de plata, plata nativa y oro en cuarzo ferruginoso.

27. Una máquina de vapor de 250 á 300 caballos mueve 2 crushers, una batería de 80 mazos de 750 libras, 20 panes y 10 lavaderos.

28. La pérdida es la de 10 á 15 por ciento.

29. Plata y oro, pues en la misma hacienda tiene lugar el apartado.

30. La producción semanal es de 10,000 á 12,000 libras entre oro y plata.

31. La plata se acuña en la Casa de Moneda de Chihuahua y el oro se exporta á Inglaterra.

32. Leña de pino que cuesta en la hacienda de 6 á 7 libras la cuerda, ú 80 cs. la carga de 12 arrobas.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos.

34. La hacienda está en Pinos Altos que dista 25 kilómetros de Jesús María y cosa de 380 kilómetros de Chihuahua.

35. En la hacienda se ocupan de 60 á 70 hombres.

Observaciones.—La hacienda tiene una oficina de ensaye bien organizada, y un taller para la separación del oro por medio de la electricidad.

Los salarios son 2 pesos los barreteros y 12 reales los peones.

Chihuahua, Septiembre 24 de 1892.—*G. Salas.*

MUNICIPALIDAD DE OCAMPO.

1. Jesús Bustamante.

2. Muy dóciles los metales en general por tener muy pocas substancias rebeldes que contraríen su beneficio, pues todos los asientos son muy puros y en general así son todas las vetas que hay en este mineral, habiendo un sinnúmero de ellas sin explotar, y todas las que se han explotado han dado muy buen resultado.

3. Cuarzo y lama y caliche es la formación en todas las vetas, cuya anchura varía entre 1 y 10 pies.

4. Patio y panes.

5. No se puede fijar, porque depende del trabajo que se emprenda.

6. Las platas todas se venden por la ley que produce el ensaye, y por plata pasta; aquí se acostumbra cambiarla á \$8 marco. En general, todas las platas que produce este mineral no baja de \$10 á \$12 marco por la ley de oro que contienen.

7. No ha habido más análisis que el de los ensayes.

8. Diez pesos por pertenencia, impuesto del Gobierno federal, sin los gravámenes del Estado que varían mucho.

9. Operarios, se adquiere el número que se necesite; las mujeres no se emplean ni en las minas ni en el beneficio; pues este artículo por aquí es bastante escaso.

10. La vía férrea más próxima es la del Central Mexicano en Chihuahua, á 90 leguas.

Yoquivo, Chihuahua, Agosto 4 de 1893.—*Jesús Bustamante.*

11. Santa Juliana Mining Co. Ocampo, México.

Tomas B. Sexton, Superintendente. No es Ingeniero.

12. Santa Juliana.

13. Metales de plata con ley de oro.

14. Veta, 3 á 6 pies de ancho.

Rumbo, N. 6° E. Echado, 73° al E.

15. Mil cuatrocientas cargas, cuyo valor aproximado es de \$15,000.

16. Por carga, 7 onzas plata; $\frac{1}{10}$ onza oro.

17. No; se beneficia en la Hacienda de Guadalupe por el sistema de mazos y panes.

18. Los planes de la mina tienen una profundidad de cerca de mil pies, y los metales son extraídos por medio de un malacate movido con vapor, que también sirve de mover una línea de cinco bombas para sacar el agua.

19. Leña de pino, á \$8 por cuerda.

Pólvora de dinamita, 40 arrobas; 50 centavos por libra.

Acero, 25 centavos por libra.

Velas, 40 centavos por libra.

Madera, 6 centavos pie.

20. Amonedación de plata, 4.41 por 100.

Amonedación de oro, 4.618 por 100.

Ensaye, \$2 por cada 32 kilos.

Renta interior del Timbre, 3 centavos por cada \$5.

Fundición, 17 centavos por kilo.

Apartado, \$ 1.25 por kilo.

Impuesto del Estado, 2 por 100, más 30 por 100 federal.

21. Hombres: interior de la mina, 150; exterior de la mina, 40.

En los trabajos de construcción, corte de leña, etc., 100 hombres más.

22. Templado.

23. A cerca de 225 millas inglesas al Oeste de Chihuahua y línea del Ferrocarril Central.

11. Santa Juliana Mining Co. Ocampo, México.

Thomas B. Sexton, Superintendente. No es Ingeniero.

12. Guadalupe.

13. Metales de plata con ley de oro.

14. Veta, 30 pies de ancho.

Rumbo, N. 30° O. Echado, 50° al S.O.

15. Trescientas cargas, valor \$ 6,000.

16. Plata, 10 onzas; $\frac{23}{100}$ onzas oro.

17. No; se beneficia en la Hacienda de San Juan.

11. Santa Juliana Mining Co. 58 William St. New York.

12. Balvanera.

13. Metales de plata con ley de oro.

14. Veta, 3 á 4 pies de ancho.

Rumbo, N. 50° E. Echado, 85° al S.

15. Ahora en borra.

11. La Compañía tiene dos haciendas de beneficio llamadas Hacienda de Guadalupe y Hacienda de San Juan.

12. Túnel aventurero; ahora no está explotada.

18. Esta mina es trabajada por medio de un túnel.

19. Leña de pino, \$ 7 por cuerda.

Pólvora de dinamita, 40 arrobas; 50 centavos libra.

Acero, 25 centavos libra.

Velas, 40 centavos libra.

Madera, 6 centavos pie.

20. Amonedación de plata, 4.41 por 100.

Amedación de oro, 4.618 por 100.

Ensaye, \$ 2 por 32 kilos.

Renta interior del Timbre, 3 centavos por cada \$5.

Fundición, 17 centavos kile.

Apartado, \$ 1.25 por kilo.

Impuesto del Estado, 2 por 100, más 30 por 100 federal.

21. En la mina, 12 hombres.

22. Templado.

Mineral de Ocampo, Agosto 24 de 1893.

11. Jesús Bustamante, propietario de la Negociación «El Carmen y Anexas,» que son Mina del Oro, Jesús María y San José de Gracia.

12. El Carmen, Mina del Oro, Jesús María, San José de Gracia.

13. Oro y plata.
14. Vetas en general.
15. Depende del número de operarios que se ocupe. Cuando se echa metal se puede calcular por término medio que un operario tira 5 cargas diarias.
16. Seiscientos pesos por carga.
17. No sufre preparación mecánica. Se beneficia por el patio y la plata se exporta para Chihuahua generalmente.
18. Aguas, sistema de patio y utensilios necesarios á este beneficio.
19. Maderas para las minas, como ademes, escaleras, tarangos y demás, en abundancia.
20. Estos varían según la determinación del Gobierno.
21. Depende de los trabajos que se impulsen. Operarios aquí hay suficientes para cualquier clase de trabajo que se desee emprender.
22. Frío, pero muy sano.
23. A Ocampo, Cabecera del Distrito, 18 leguas N.O.

Observaciones.—Todas las vetas que existen en este Mineral son mixtas (oro y plata); y aunque son angostas (entre 2 y 5 pies, ancho) pagan con liberalidad, pues sus metales son de muy dócil beneficio, por ser en general sulfuros de plata.

Yoquiva, Chihuahua, Agosto 4 de 1894.—*Jesús Bustamante.*

11. La Compañía está formada por los Sres. Nemesio Flores, Anastasio Roytal y Jesús Roytal, en representación el primero con doce acciones ó barras; el

segundo con seis barras, y el tercero con otras seis que forman la mina que antes se conocía por Altagracia y hoy se llama Tenoxtitlán. Nombre del encargado y socio, C. Nemesio Flores, práctico de minas. La negociación es mixta, abundando más el valor del oro; poseyendo la negociación una tahona para beneficiar los metales que se explotan tan luego como hay agua suficiente en el arroyo de Jesús María.

12. Unica mina explotada es la Tenoxtitlán, ubicada arriba de la falda de la montaña, en la margen izquierda del arroyo de Jesús María, pasando un poco más abajo el camino de los Laureles, que separa Candameña; y en la parte Sur del primer grupo minero oriental, donde se encuentran las minas Santa Juliana al Norte, el Rincon y la Gachupina; y teniendo en oposición al Poniente las minas San Ladislao, Matulera, Candelaria, San Antonio, Santa Eduwigis y San José del Picacho y enfrente del Puerto del Arroyo Hondo.

13. La clase de mineral es únicamente la substancia de oro y plata.

14. Sistema de tres vetas en drow aproximadas á la veta principal.

La primera que se halla al bajo tiene de potencia un pie, con más plata que oro.

La segunda, que es la central, tiene una potencia de 30 pies, conteniendo metales de oro y plata, más oro que plata y diferentes leyes según beneficio.

La tercera que se halla más alto de la de enmedio, á cosa de 30 metros, es rica de oro y plata según su ensaye; es tanto el valor de oro como el de la plata según beneficio.

15. Con tres paradas de barreteros con los peones respectivos y limpiadores, bien surtidos de herramienta y utensilios, puede producir como término medio semanariamente 100 cargas de 12 arrobas, con valor de 4 pesos carga, siendo mayor el valor del oro que el de la plata.

Valor aproximado 400 pesos semanarios.

16. El producto de la carga son 4 pesos, pudiendo ser mayor su rendimiento si se hace el beneficio de patio escrupulosamente; ó en su reemplazo el de panes, que deberá aumentar más el rendimiento del oro, siendo el metal más diluído.

17. No tiene preparación mecánica el metal especial. Únicamente se estila la concentración de planilla mexicana.

Regularmente no se vende el metal ni se exporta. Solamente se vendió una partida de 300 y pico de cargas al Sr. D. Juan Wasenon, minero y beneficiador de metales en este mineral, y según su fidedigno informe me asegura que el metal se beneficiaba bien en los panes.

18. La fuerza motriz es el arroyo de Jesús María en tiempo de aguas; quitada la parte de la toma de agua de la hacienda de Santa Eduwigis, en tiempo seco no hay potencia.

19. Se compra el combustible á 5 pesos cuerda, puesta en la hacienda.

20. Los impuestos que paga la mina son los demarcados en la nueva ley.

21. En ambos trabajos, interiores y exteriores, se ocupan 3 hombres, 2 mujeres y un niño.

22. Templado y generalmente sano.

23. A kilómetro y medio Sur de la Cabecera de Ocampo y á 320 kilómetros Suroeste del Ferrocarril Central, desde la capital de Chihuahua.

Observaciones.—Los trabajos de explotación de la expresada mina fueron emprendidos con constancia por Nemesio Flores el 17 de Enero de 1886. Durante el discurso de ese tiempo á la fecha se han extraído 225 toneladas de las cuales se han beneficiado 250, dando el producto de 2,000 pesos en oro y 1,000 pesos en plata, en junto 3,000 pesos; habiendo una existencia de 75 toneladas, por valor de 1,500 pesos. La razón del poco producto ha sido la falta de molienda, pero hay distintas labores que hoy se encuentran en frutos y fácil es doblar los rendimientos de la mina una vez surtida de la hacienda competentemente.

Mineral de Jesús María de Ocampo, Agosto 8 de 1893.—*Nemesio Flores y C^a*

24. Santa Juliana Mining Company, 58 William St. New York.

Tomás B. Sexton, superintendente, mexicano, no es ingeniero. Ocampo.

25. Hacienda de Guadalupe está arreglada para el beneficio de metales argentíferos de la clase denominados «metales dóciles» por medio de amalgamación; tiene 20 mazos de 850 libras cada uno. Un molino Huntington.

Diez panes amalgamadores.

Cinco lavadores, con capellinas y oficina de ensaye, etc.

26. Metales dóciles argentíferos extraídos de la mina de Santa Juliana, con ley media de 49 onzas de plata y 7.10 onzas de oro por tonelada.

27. La fuerza motriz es de vapor, hecho en tres calderas de 60 caballos cada uno y utilizado en un cilindro de 125 caballos de fuerza.

28. La pérdida en el beneficio es de 23 por ciento de la plata y el oro.

29. Plata pasta. Fundidos en barras de 32 kilogramos cada uno que contengan 978 milésimos de plata y 8 de oro.

30. De 8 á 9 barras cada semana, cuyo valor es de 13,000 á 14,000 pesos.

31. Se exportan las barras de plata á los Estados Unidos Norteamericanos.

32. Leña, á 8 pesos cuerda. Sal, á 5 cs. libra, del Estado de Sonora. Sulfato de cobre, 7 cs. libra, de los Estados Unidos. Azogue, 70 pesos el frasco, de España.

33. Medio por ciento, más 30 por ciento en su costo por año.

34. 1,200 pies distante de la mina de Santa Juliana, y 2,300 pies de la población de Ocampo.

33. Treinta y tres hombres á 2 pesos 40 centavos diarios.

25. Hacienda de San Juan, arreglada para el beneficio de metales argentíferos de clase denominada «me-

tales dóciles» por medio de la amalgamación; tiene 10 mazos de 750 libras cada uno.

Dos panes amalgamadores y un lavadero.

26. Metales dóciles, argentíferos, de la mina Guadalupe, con ley media de 60 onzas de plata y una tres décimos onzas de oro por tonelada.

27. La fuerza motriz consiste en una caldera de 30 caballos de fuerza con un cilindro de la misma capacidad.

28. La pérdida en el beneficio es de 25 á 30 por ciento de la plata y el oro.

29. Plata pasta, fundida en barras de 32 kilogramos cada una, que contienen 962 milésimos de plata y 22 de oro.

30. Una ó dos barras cada semana, cuyo valor es de 2,000 á 4,000 pesos.

31. Se exporta en barras á los Estados Unidos Norteamericanos.

32. Leña, 7 pesos cuerda. Sal de Sonora, 5 cs. libra. Sulfato de cobre de los Estados Unidos, 7 cs. libra. Azogue de España, 70 pesos frasco.

33. Uno y medio por ciento, más 30 por ciento federal en su costo por año.

35. Enfrente de la mina de Guadalupe y 800 pies al E. de la población de Ocampo.

36. Diez hombres á 2 pesos diarios.

Observaciones.—Esta hacienda de beneficio no anda con regularidad.

24. Jesús Bustamante.

25. Patio, tahonas de arrastre, planillas.

26. Metales de plata con ley media de 6 pesos carga de 12 arrobas, conteniendo los metales un 50 por ciento de oro.

En el intermedio de la veta se echan tramas ricas que producen por carga hasta 100 pesos, y son algo continuas.

27. Agua.

28. Puede calcularse la pérdida por un 50 por ciento con el beneficio de patio.

29. Guija, cuarzo y lamas.

30. Depende de la mayor ó menor dureza de la veta y del número de hombres que se ocupe.

Cuando la formación de laveta es en lamas, un operario puede tumbar de 15 á 20 cargas diarias; y cuando es guija puede tumbar 25 cargas semanarias, una parada.

31. Aquí se benefician sin exportarse.

32. Azogue, 84 pesos frasco. Sal, 8 pesos fanega. Sulfato de cobre, 6 pesos arróba. Leña, 1 peso 50 ca. cuerda.

. El monte está muy cerca y enteramente virgen.

33. Se han pagado varios por distintas disposiciones del supremo Gobierno.

34. Al mineral de Ocampo, 18 leguas al N.O., y á Chihuahua, 90 leguas al E.

35. Varía según los trabajos que se hagan.

Observaciones.—Habiendo hecho un contrato con una Compañía para la venta del Carmen se han suspendido sus trabajos del mes de Febrero próximo pasado á

la fecha, y cuyo plazo de venta fenecerá el 30 de Septiembre de este año.

Yoquivo, Chihuahua, Agosto 4 de 1893.—*Jesús Bustamante.*

MUNICIPALIDAD DE YOQUIVO.

1. Compañía Minera de Yoquivo.

Yoquivo, Chihuahua, México.

2. Cantera, caliche.

3. La zona bastante extensa.

4. No se explotan.

11. Compañía Minera de Yoquivo.

Yoquivo, Chihuahua, México. Director, Austasio Vega.

12. San Francisco, La Soledad, Pertenencia y algunas otras.

13. Oro, plata, fierro y bronce.

14. Vetas.

15. De 300 á 700 cargas; ley media, 3 onzas carga.

16. Tres onzas carga de plata, con una ley de $\frac{320}{1000}$ oro, aproximativamente.

17. Se beneficia en Yoquivo por el sistema de panes.

18. Vapor, beneficio de panes, molienda de mazos.

19. Leña de pino, \$ 3.50; precio por cuerda de 8'×4'×4'.

20. De 2 á 300 pesos anuales.

21. De 100 á 150 hombres, y cosa de 25 ó 30 muchachos.

22. Frío.

23. A 18 leguas de Jesús María y á cosa de 60 de Chihuahua.

Observaciones.—Esta zona es la misma que atraviesa todo el Distrito Rayón, y aunque en sus múltiples ramificaciones varía la ley de sus metales, puede decirse que es análoga en todos ellos. Escasez absoluta de agua; medios de comunicación, difíciles también por la topografía tan accidentada en esta sierra. Como calidad general, diremos que el oro y la plata son los predominantes en esta red metálica; sin embargo, hay plomo, cobre, arsénico amianto y pocos carbonatos. Leña, abundante. Medios de conducción, mulas.

11. Negociación de El Carmen. Propietario y Director, Jesús Bustamante.

12. El Carmen, Los Angeles y varias.

13. Oro, plata, fierro y bronce.

14. Vetas.

15. No se trabajan por un contrato que sobre ellas hay pendiente.

16. Tres onzas conteniendo como $\frac{80}{1000}$ oro.

17. Se beneficia en Yoquivo por el sistema de patio y tahonas de arrastre.

11. Compañía Minera de Yoquivo.

Yoquivo, Chihuahua, México. Director, Austasio Vega.

12. Hacienda de beneficio, sistema de panes.

13. Mineral de oro y plata, 3 onzas carga.
14. Vapor, trituradores, panes y concentradores.
15. Quince por 100 pérdidas de la ley, marcha irregular.
16. Tierras minerales; término medio de la ley, 3 onzas carga. Sulfuros de plata, de 50 á 60 onzas por carga; clavos escogidos, de 200 á 300 onzas por carga; éstos son extraordinarios.
17. Tierras minerales, 400 cargas; sulfuros de plata, de 50 á 100 cargas; clavos escogidos, 10 á 15 cargas; este último no muy frecuente. Valor aproximado de la producción semanal, de 2,500 á 3,000 pesos.
19. Leña de pino, precio \$3.50 cuerda de 8'×4'×4', cortada en la localidad; azogue ó sulfato de cobre, sal común, procedentes de Chihuahua; precios, fluctúan mucho.
20. Uno por 100 sobre su valor.
21. A cosa de 18 leguas de Jesús María, y como á 60 de Chihuahua.
22. De 100 á 150 hombres, de 25 á 40 muchachos; hombres, 10 reales; niños, 3 reales.

Observaciones.—Poco habría que añadir, pues en la actualidad se encuentran los trabajos en un estado bastante lamentable.

11. Negociación de El Carmen. Propietario y Director, Jesús Bustamante.
12. Hacienda de agua y tahonas de arrastre.
13. Mineral de oro y plata, 3 onzas carga.
14. Agua, tahonas y patio.

15. Quince por 100 pérdidas de la ley, marcha irregular.

MUNICIPALIDAD DE TEMOSACHIC.

11. Rico Hermanos y Juan Berry y Socios. Gerente y encargado de la Compañía, Daniel Rico; no es Ingeniero. Por establecerse la Negociación que por la naturaleza y variedad de sus metales deberá ser mixta.

12. Catorce pertenencias á hilo de veta y sin explotación; con sólo dos labrados.

13. Producen sus metales: plata armada en cobre pardo, plomo, bronce y antimonio.

14. Veta como de cincuenta pies, dentro de la cual existen hilos de diversos anchos, siendo el mayor de seis pies y casi perpendicular.

15. Puede extraerse cuanto metal se desee, con un costo aproximativo de 25 centavos por carga.

16. La ley varía en los diversos hilos que forman la veta, siendo ésta de 24 hasta 280 onzas plata por tonelada.

17. Tanto puede beneficiarse por el fuego como por el sistema de lixiviación.

18. Aún no se establecen los trabajos necesarios.

19. El combustible es de insignificante valor, por la abundancia de maderas de encino y otras.

20. Ningunos.

21. No los hay.

22. Templado.

23. Dista como 18 leguas de Caras Grandes y 20 del Valle de San Buenaventura, Distrito Bravos, inmediato á la línea divisoria de Chihuahua y Sonora.

Observaciones.— La mina que queda relacionada se nombra «Jay Gould,» y se encuentra en la ribera derecha del Río de Aros, en el antiguo y por muchos años desierto Mineral de Guaynopita, siendo tan original y marcada su veta, que es perfectamente visible en más de dos mil metros, cruzando el citado río de S.O. E. á N.E. En la ribera opuesta y sobre la propia veta, se halla la Mina Morelos. El motor que con mayor economía puede emplearse, es el del agua; aunque nada dispendioso sería otro cualquiera por la proximidad y abundancia de maderas.

Ciudad Guerrero, Julio 15 de 1893. — *Daniel Rico.*

11. Luis G. Bringas.
12. La Bonanza y La Fortuna.
13. Plata mixta.
14. Veta de 1 metro 50 centímetros de anchura, sistema transversal, inclinación de 72° á 75° del Este.
15. En la actualidad no se extrae carga por estar paralizados los trabajos.
16. Desde 10 hasta 20 marcos de plata, con 25 hasta 55 granos de oro por marco; esta ley es sobre montón de 80 arrobas.
17. El mineral que producen estas vetas es dócil al beneficio de patio.
19. Abunda en esta zona la madera de pino y el encino, propias para ademación y fortificación de las minas.
22. En la localidad se disfruta de un clima muy benigno.

23. A la población de Temosachic, hay próximamente 15 leguas, pero á la línea del Ferrocarril Central está mucho más cerca.

Observaciones.—Las vetas de esta zona mineral me deben el concepto de poseer una gran riqueza, pues el oro diseminado en muchos de los arroyos que descenden de las montañas lo pone de manifiesto.

Existen grandes corrientes de agua, propias para utilizarlas como fuerza motriz.

En el lugar en que están ubicadas las minas, atraviesa sus fundos el célebre arroyo conocido con el nombre de El Placer.

La situación ó punto en que se hallan estas minas es la línea limítrofe de los Estados de Chihuahua y Sonora, y es la línea más alta de la «Sierra Madre,» la cual sale directamente á «Deming,» E. U. N. La Mina «La Fortuna» es continuación de «La Bonanza;» la altura de los dos cerros en que están ubicadas, tienen sobre 200 pies de altura sobre nivel el Arroyo del Placer, que es el que divide los cerros y las posesiones expresadas. Su distancia del centro del Mineral de Dolores, es 15 metros á lo más. En dicho mineral existe una Negociación Minera girada por Norte-Americanos; su Superintendente es el Señor J. Jakson, quien tiene en explotación varias minas.

El costo de víveres es alto, y el jornal de los trabajadores es subido, por escasear gente en estos puntos.

MUNICIPALIDAD DE CORONADO Y JIMÉNEZ.

24. Compañía minera del Criadero de Oro de Río Florido. Fernando de Teresa; no es ingeniero. Espíritu Santo núm. 2.

25. Ninguno.

26. Cuarzo descompuesto, caliza sacaroide y feldspatos ferruginosos.

27. Todavía ninguna.

28. Aún no se conocen los resultados porque no hay beneficios.

29. Oro, onza y media por tonelada de 2,000 libras.

30. La mina tiene suspensos sus trabajos de la Alcaparra por orden del Sr. Teresa.

31. No se exportan.

32. Ninguno.

33. No los hay.

34. Una legua de Río Florido.

35. Ninguno.

Observaciones.—No hay caso.

24. San Pascual de las Adargas. Marcos Esparza, Tacubaya, Oidor Carbajal núm. 4.

25. Concentración en aparatos simples.

26. Carbonatos de plomo con leyes de plata y oro; galenas argentíferas.

27. Motor de agua, concentradoras.

28. Se pierde el 50 por ciento al concentrar las tierras auríferas.

29. Plata, 12 onzas; plomo, 22 por ciento. Oro, una onza por tonelada de 2,000 libras.

30. San Pascual, está paralizada mientras se monta la hacienda de beneficio.

31. No se exportan.

32. Ninguno.

33. No las hay.

34. Cuatro leguas á Jiménez.

35. Ninguno.

Observaciones.—No hay caso.

México, Julio 12 de 1893.—*Márcos de Esparza.*

MUNICIPALIDAD DEL ZAPURI.

11. Compañía minera del Zapuri.

Propietarios: Sres. Becerra y Jesús Aguirre y Nevares.

El encargado no es ingeniero. La negociación es mixta.

12. San Rafael, San Martín, etc.

13. El mineral ordinario es cobrizo con plata sulfúrea y nativa en una matriz calcárea; los minerales de 1ª tienen plata nativa principalmente.

14. Gran criadero en el contacto del pórfido, y el calcáreo es casi horizontal y de una gran potencia, pues tiene más de 20 metros de potencia.

El mineral se presenta en hilos, riñones irregularmente diseminados en la masa calcárea, en la que se encuentran muy bellas cristalizaciones de calcita.

15. La extracción es bastante irregular, de 150 á

300 cargas de mineral ordinario por semana. La cantidad de mineral producida es todavía más eventual.

16. La ley media de los minerales de segunda es de 80 á 100 onzas por tonelada: la de los minerales de primera se compone algunas veces de plata nativa casi pura.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena.

El mineral se beneficia en la hacienda que la Compañía tiene en el arroyo que corre al pie de las minas y por el sistema de amalgamación por el patio.

13. Como los trabajos están todos en sentido horizontal no se emplea para la extracción más que carros que van sobre rieles movidos por fuerza animal. Los barrenos se dan á mano, y como explosivo se usa la pólvora dinamita.

19. Casi no se usa combustible sino para los usos domésticos; es abundante en las inmediaciones. La sal se lleva de la laguna de Palomas y cuesta de 12 á 15 pesos la carga; el sulfato cosa de 20 pesos la carga de 4 arrobas.

20. El dos por ciento sobre productos brutos.

21. En las minas se ocupan de 80 á 100 hombres y unos cuantos niños.

El número de operarios aumenta mucho en las temporadas de bonanza.

22. El clima es muy sano.

23. Las minas de Zapuri están en la población misma, la cual dista del Parral cosa de 220 kilómetros, y queda al Suroeste de dicha población.

Observaciones.—El mineral del Zapuri fué descu-

bierto el año de 1872, y dió durante varios años grandes cantidades de plata; desde entonces no ha dejado de trabajarse con bastante actividad, aunque los tramos bonancibles son más raros que al principio: los minerales de 2ª son bastante constantes y aseguran una explotación constante.

24. Hacienda de beneficio del Zapuri, pertenece á los Sres. Becerra y al Sr. Jesús Aguirre y Nevares.

25. En esta hacienda se aplica el método de amalgamación americana ó de patio para los minerales ordinarios; los minerales de primera se afinan en un horno de reverbero.

26. Los minerales son en general cobrizos y contienen la plata al estado de sulfuros y plata nativa. La ley media de los minerales ordinarios ó de segunda varía entre 80 y 120 onzas por tonelada de 2,000 libras.

La ley de los de primera es muy irregular.

27. Los aparatos de la hacienda están movidos por una rueda hidráulica alimentada por el agua del río de Güerachic que pasa al pie de las minas, á cosa de 500 metros abajo del nivel del Zapuri; el clima que en Zapuri es frío, es en la hacienda caliente, al grado de darse naranjas, plátanos, etc.

La hacienda tiene una batería de 10 mazos.

28. Aunque el beneficio sigue una marcha bastante regular, las pérdidas no deben bajar de 20 por ciento de la plata contenida en los minerales.

29. La plata producida es de muy buena ley, 998 milésimos en general; no tiene oro.

30. La producción es muy irregular, de 1,000 á 1,500 pesos sube en las temporadas de bonanza á cantidades mucho mayores.

31. Los productos son conducidos para su acuñación á la Casa de moneda de Chihuahua.

32. Ya en otra parte se ha hablado de los materiales empleados.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos.

34. La hacienda está situada al pie de la población del Zapuri y á cosa de 220 kilómetros al S.O de Hidalgo del Parral.

25. En la hacienda se ocupan de 20 á 25 operarios, y ganan de 1 peso 50 cs. á 2 pesos los barreteros; de 1 peso á 1 peso 25 cs. los peones, y 50 cs. los niños.

Observaciones.—Este mineral por su aislamiento y lo malo de los caminos difícilmente podrá progresar, pero sí dará por mucho tiempo lugar á una explotación constante en la mediana esfera en que ahora se trabaja y dando regulares utilidades.

Chihuahua, Septiembre 19 de 1892.—*G. Salas.*

MUNICIPALIDAD DE BATOPILAS.

11. Propiedad de la Sra. V. de Lebrun. Encargado Jorge Silva; no es ingeniero. La negociación tiene terreno para hacienda, está ubicado en la margen izquierda del Río de Batopilas. La caída de agua que se obtiene para fuerza motriz es de 50 caballos constantemente.

12. Pastrana con todas sus anexas y además La Cata. Como ligera información todas sus labores son

antiguas, menos la otra que mide más ó menos 500 metros. La mina Pastrana por su reputación es la primera del Distrito. Falta de capital tiene en suspenso sus trabajos.

13. Plata nativa. Cabe aquí informar que esta mina fué la que por su producción; sostuvo por largo tiempo el Mineral; habiéndose elevado sus frutos durante la época en que fué su poseedor el Marqués de Bustamante, según las más verídicas noticias, á 14 millones.

14. Vetas, formación regular. Hay también hilos y cintas muy ricas al encontrarse los frutos.

15. En la actualidad no se explota la mina. Tiene sus derechos asegurados conforme á la Legislación minera vigente. Se emprenden algunos trabajos con el fin de conservar algunas obras en franquía.

16. Sin tomar en consideración los hilos ricos y las bonanzas que no son apreciables para un promedio de la ley del mineral, por ser este demasiado rico puede calcularse, sin temor de equivocarse, un promedio por carga de metales pobres y constantes de 10 pesos arroba.

17. No estando en explotación la mina carece de respuesta este interrogatorio; como informe el mineral es de amalgamación. De concentración también por la riqueza de los polvillos, pues estos son los más ricos del mineral, demostrado por hechos prácticos é irrecusables.

18. Cincuenta caballos fuerza hidráulica.

19. Precio del combustible si se quisiera adoptar. Vapor es caro. Materiales, los consiguientes.

20. Ley vigente.

21. Los que requieren por hoy.

22. Cálido.

23. Poblaciones inmediatas: Las de más importancia son Chihuahua, Alamos y Agiabampo, puesto que deberá unirse por la vía férrea á los demás del Golfo. La línea férrea más próxima Chihuahua, cien leguas poco más ó menos de distancia, camino de herradura en parte, y carretero en otras. En lo general son buenos. Poblaciones inmediatas que cuentan con recursos necesarios.

Observaciones.—Siendo este material de un extenso informe, se reserva el suscrito para producirlo, luego que tenga recopilados los datos necesarios, porque por hoy se concreta á los más esenciales de este cuadro y que pueden servir de guía por lo menos á los representantes de minas en la Exposición,

Batopilas, Julio 22 de 1893.—*Jorge Silva.*

11. Compañía de las Minas de Oro del Cerro Colorado. Dirección: México. Presidente del Consejo de Administración Sr. José V. del Collado. Director de los trabajos H. W. Potter, Ingeniero mecánico.

12. San Gabriel, Mexicana, Santa Elena, El Bazar, La Gloria.

13. El mineral se compone de pórfido descompuesto con esteatitas, óxidos de fierro y maganeso con oro.

14. Criaderos en masa; el cerro tiene 1,500 metros de longitud, 1,000 de ancho y 500 de altura; el mineral se encuentra irregularmente distribuído en toda la masa de dicho cerro.

15. La extracción media es de 300 toneladas semanarias de un valor aproximado de 7 á 8,000 pesos.

16. La ley media del mineral varía entre 25 y 30 libras por tonelada.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que la limpia á martillo ó pepena, y se lleva inmediatamente para su beneficio á la hacienda en Nueva Australia por medio de un cable de acero.

18. El trabajo se hace por medio de túneles dados en la base del cerro y á diversas alturas, que comunican con las galerías y pozos abiertos en el interior del cerro donde el derrumbe se hace por medio de barrenos dados á mano y empleando como explosivo la dinamita.

19. Leña de encino y pino que cuesta 5 pesos la cuerda de 96 pies cúbicos.

20. El medio por ciento sobre productos líquidos.

21. El número de operarios empleados en el trabajo de las minas es de 150 hombres y niños; los sueldos son: los niños 75 cs., los operarios de 1 peso 50 cs. á 2 pesos.

22. El clima en las minas es templado y sano; en la hacienda es un poco cálido pero sano.

23. Las minas distan 12 kilómetros de Batopilas y cosa de 360 de Chihuahua.

Observaciones.—La Compañía tiene el proyecto de aumentar la capacidad de la hacienda hasta beneficiar 600 toneladas semanarias.

Chihuahua, Diciembre 20 de 1892.—*G. Salas.*

11. Batopilas Consolidated Silver Mining Co. Dirección: Batopilas y Nueva York. Superintendente S. Alejandro Shepherd. Director ingeniero Walter M. Brodie. Negociación mixta. La Compañía tiene concesión de una zona minera.

12. San Miguel, San Antonio etc., Santa Martina, Roncesvalles, Todos Santos, El Camuchín, Descubridora, etc.; cosa de cuarenta minas.

13. El mineral en general se compone de plata nativa en espato calizo; á veces se encuentran especies minerales como sulfuro negro de plata, sulfo-arseniuro de plata etc., y de los minerales pobres del grupo de San Miguel galena y blenda.

14. Vetas todas de potencias muy variables; desde unas cuantas pulgadas hasta dos y dos y medio metros en las del grupo de San Miguel.

15. La extracción es muy variable; no es posible indicar un término medio, sobre todo en peso; en cuanto al valor aproximado del mineral extraído puede variar este entre 5,000 y 25,000 pesos semanarios.

16. La ley de los minerales es sumamente variable; los minerales pobres de las minas del grupo de San Miguel dan una ley de 15 á 18 onzas por tonelada como límite inferior y llegan los minerales ricos á ser casi pura plata nativa.

17. El mineral no sufre en las minas más preparación mecánica que limpia á martillo ó pepena; después en el curso de su beneficio sufre una concentración en aparatos Früe, como se verá en la parte destinada á haciendas de beneficio.

Todo el mineral extraído se beneficia en la hacienda de San Miguel de la Compañía.

18. En general las minas se trabajan por medio de túneles dados á distintos niveles; todos ellos están comunicados en las labores de disfrute y la extracción se hace por dichos túneles, que todos están provistos de rieles por donde circulan carros movidos por fuerza animal.

Sólo en las minas del grupo de San Miguel los trabajos han llegado á una profundidad de más de cien metros abajo del nivel del río de Batopilas, y emplean máquinas de vapor para la extracción de los minerales y el desagüe.

19. El combustible empleado para las máquinas de vapor es la leña de encino y pino, que cuesta de 5 á 6 pesos cuerda.

20. El 2 por ciento sobre productos brutos ó una iguala que varía cada año según convenio con el Estado.

21. El número de operarios empleados en los trabajos interior y exterior de todas las minas varía entre 250 y 300.

Los peones ganan de 1 peso á 1 peso 50 cs. y los barreteros de 1 peso 50 cs. á 3 pesos.

22. El clima es cálido pero no es malsano.

23. Las minas circundan la población de Batopilas las más lejanas distan 5 kilómetros de la población; Batopilas está á cosa de 360 kilometros de la ciudad de Chihuahua, al Suroeste.

Observaciones.—De las diversas minas del grupo de Roncesvalles, es decir, de las que están en la margen

derecha del río los minerales van por un ferrocarril de vía angosta y después por un cable de acero á la hacienda de San Miguel; los de las minas del grupo de San Miguel (lado izquierdo del río) van por un ferrocarril de 1500 metros de longitud á la misma hacienda. La Compañía está abriendo un túnel que deberá cortar todas las vetas del lado derecho del río á distintas profundidades, pero todas en partes inexploradas todavía; dicho túnel parte de la hacienda en construcción llamada San Antonio; la extracción del mineral de todas las minas se hará por ese túnel que se llama túnel Porfirio Díaz y el mineral llegará así á la hacienda de beneficio por el ferrocarril de que está provisto el túnel.

Hasta ahora el túnel tiene un avance de 600 á 700 metros y deberá tener hasta su término 6,000 metros; no se trabaja actualmente esa obra con mucha actividad, esperando terminar la hacienda de San Antonio para poder mover con agua las perforadoras de aire comprimido, que movidas por vapor cuestan demasiado caro á la Compañía.

Chihuahua, Diciembre 20 de 1892.—*G. Salas.*

24. Batopilas Mining Company; Batopilas; Chihuahua. Alex. R. Shepherd, Gerente.

25. Hacienda de Charcas; panes por lixiviación.

26. Plata nativa, sulfuros y oroche; ley de 10 onzas hasta 500 por tonelada.

27. Fuerza de agua y vapor, 2 baterías de mazos, 1 caldera, 1 horno, tinas de lixiviación, 4 panes, 2 settlers, 1 máquina vapor, 1 turbina.

28. Hace algunos años que la hacienda no trabaja, de manera que no es posible dar datos exactos.

29. Plata pasta y sulfuros.

24. Compañía Minera del Cerro Colorado. Dirección, México. Presidente del Consejo de Administración, Sr. José V. del Collado. Director de los trabajos, H. W. Potter, Ingeniero mecánico. Negociación mixta.

25. Hacienda de beneficio, Nueva Australia. El sistema empleado consiste en molinos Huntington donde se hace la primera amalgamación y después sigue el beneficio en diversos aparatos de que se hablará adelante.

26. Pórfido alterado con esteatita, óxido de fierro y manganeso con ley de oro costeable; la ley media puede ser de 25 á 30 pesos la tonelada.

27. Una máquina hidráulica (turbina Leffel) de 100 caballos y una máquina de vapor de 150 caballos que funciona los meses que falta el agua. La hacienda consta de 2 quebradoras con sus cilindros trituradores, 6 molinos Huntington, 6 alimentadores automáticos, 6 mesas inclinadas con placas de cobre malgamadas, 10 concentradoras Früe, 2 panes, 1 lavadero y demás accesorios.

28. La pérdida en oro puede, como término medio, ser de un 5 por ciento. El mineral se amalgama en su mayor parte en los molinos Huntington; de allí pasa á las placas de cobre donde se amalgama otra parte del oro, de allí van los residuos á las concentradoras Früe, donde se recoge el restante del oro.

29. Oro con una ley, término medio, de 940 milésimos.

30. La producción media por semana es de 7 á 8 mil pesos en oro.

31. Los productos se exportan á N. York.

32. Lefia de encino y pino que vale como 5 pesos la cuerda de 96 pies cúbicos.

33. Por concesión especial paga el medio por ciento sobre productos brutos.

34. De la mina á la hacienda hay 2 kilómetros; de la hacienda á Batopilas 9 y á Chihuahua como 360 kilómetros.

35. En la hacienda se ocupan como 115 operarios; los sueldos varían de 1 á 5 pesos.

Observaciones.—El mineral al salir de las minas es conducido á la hacienda para su beneficio por medio de un cable de acero de 2 kilómetros de longitud; antes se llevaba el mineral á lomo de mula y costaba su flete 2 pesos 50 cs. la tonelada; hoy por medio del cable el flete cuesta 30 centavos la tonelada. El cable puede llevar 150 toneladas de mineral cada 24 horas.

Chihuahua, Diciembre 20 de 1892.—*G. Salas.*

24. Batopilas Consolidated Silver Mining Company. Dirección, Batopilas y Nueva York. Superintendente, Alejandro Shepherd. Director el Sr. Ingeniero Walter M. Brodie.

25. En la hacienda de San Miguel se usan los beneficios de panes y de lixiviación para los minerales corrientes; los minerales ricos, que se componen de

plata nativa, se afinan en un pequeño horno de reverbero.

26. Los minerales ricos casi se componen únicamente de plata nativa en una matriz calcárea; los minerales corrientes contienen plata nativa, sulfuros de plata, blenda, galena, piritas de fierro, etc., en una matriz calcárea.

27. La hacienda de San Miguel se compone de una máquina de vapor de la fuerza de 60 caballos, que mueve una quebradora, un mortero de 30 mazos y 12 concentradoras Früe; 2 turbinas de la fuerza de 20 caballos cada una que mueven una quebradora, un mortero pequeño de 15 mazos de 750 libras, 6 panes, 3 lavaderos y demás aparatos accesorios; hay además una planta para el beneficio por lixiviación con dos hornos de cloruración, tinas lixivadoras para la precipitación y demás aparatos consiguientes.

25. La pérdida en plata puede ser de 10 al 15 por ciento. Los minerales comunes se concentran en los aparatos Früe; pasan á los panes donde se amalgama la plata nativa y una parte de la que los minerales contienen al estado de sulfuro ó sulfo-arseniuro; los residuos de los panes que contienen la plata en compuestos más rebeldes, son después beneficiados por el sistema ordinario de lixiviación.

29. Plata con leyes diversas, según procede de la afinación de los minerales ricos, ó de los panes, ó de la afinación de los sulfuros producidos por la lixiviación.

30. La producción semanal es muy variable; hay temporadas en que la producción no pasa de cinco mil

pesos, y otras, como la presente, en que llega á veinticinco mil.

31. La plata se acuña en parte en la Casa de moneda de Chihuahua y en la de Alamos, y alguna se importa á los Estados Unidos; rara vez se importan sulfuros.

32. El combustible (leña de encino y pino) es abundante, pero está ya algo distante de la hacienda, y como el terreno es muy quebrado, su transporte es costoso; la cuerda vale de 7 á 8 pesos.

33. El 2 por ciento sobre productos brutos ó una cuota ó iguala que varía cada año, según convenio con el gobierno del Estado.

34. La hacienda está á 2 kilómetros al N. O. de Batopilas y á cosa de 360 kilómetros de Chihuahua.

35. En la hacienda se ocupan de 50 á 60 hombres; los salarios varían entre 1 peso 50 cs. y 3 pesos.

Observaciones.—La Compañía está construyendo una hacienda de beneficio que se llama "Hacienda de San Antonio," situada en la entrada del túnel "Porfirio Díaz;" la maquinaria será movida por el agua del río de Batopilas, traída por medio de un acueducto de 3 y medio á 4 kilómetros de longitud y elevada á una altura de 25 á 30 metros: como la cantidad de agua es bastante grande, aunque variable según las estaciones, esta hacienda dispondrá de una gran fuerza motriz que permitirá beneficiar económicamente los minerales de baja ley, muy abundantes en las minas del grupo de San Miguel y en la veta de Roncesvalles, así como seguir con actividad la perforación del túnel "Porfirio Díaz," moviendo con dicho motor de agua los perfora-

dores de aire comprimido que no se han utilizado hasta ahora por ser muy oneroso hacerlos andar con vapor. La hacienda se concluirá en todo el año entrante y mejorará considerablemente esta Negociación, que es ya ahora una de las primeras del Estado.

Chihuahua, Diciembre 20 de 1892.—*G. Salas.*

MUNICIPALIDAD DE GUADALUPE Y CALVO.

11. Tiburcio García y Socios.

A. W. Long, Superintendente.

Sí es mixta de oro y plata.

Hacienda de Mariquita.

12. El Rosario, con sus 24 pertenencias.

13. Oro y plata.

14. Veta, siendo su anchura media de 20 varas.

15. Novcientas cargas semanarias de doce arrobas cada una, pudiendo sacar el que se quiera. Su valor aproximado es de \$ 5 la carga; mitad oro y mitad plata.

16. Sesenta por ciento de su ley.

17. Mecánica.

Se beneficia por sistema de panes.

Guadalupe y Calvo, Agosto 31 de 1893. — *Tiburcio García.*

11. Batopilas Mining Co.

Batopilas, Chihuahua.

Alex. R. Shepherd, Gerente.

Negociación de minas.

No hay hacienda.

12. Los Remedios.
 13. Cuarzo con oro.
 14. Veta formal
 15. La mina se adquirió hace unos meses solamente, y hay nada más que unos cien pies de trabajos de exploración, de manera que la extracción no es nada.
-

11. Tiburcio García y Socios.
A. W. Long, Superintendente.
 12. Hacienda de Mariquita; sistema de panes.
 13. Metales de plata y oro. Cuarzo es la matriz.
 14. Vapor es su fuerza motriz, su potencia 10 mazos y cuatro panes.
 15. Pérdidas: el 40 por 100 de la ley de los metales, siendo por esto su marcha muy irregular.
 16. Oro y plata, por mitad en valor.
- Guadalupe y Calvo, Agosto 31 de 1893. — *Tiburcio García.*
-

MUNICIPALIDAD DE MORELOS.

11. Batopilas Mining Co. Batopilas, Chihuahua.
Alex. R. Shepherd, Gerente. Negociación de minas y beneficio. Hacienda de Charcas.
12. El Socavón, Los Tendajones, Promontorio, San Joaquín, Los Arrieros, El Santísimo, Santa Juliana, Los Bronces.
13. Plata nativa, sulfuro de plata y oroche.
14. Veta formal.
15. Las minas se han explotado durante los últimos

seis años solamente á partido por falta de operarios, y la extracción será nominal.

16. De 10 á 500 onzas por tonelada.

17. Metales pobres, concentrados, y los ricos beneficiados directamente. A la Hacienda de Charcas, con amalgamación y lixiviación.

MUNICIPALIDAD DE URIQUE.

11. Becerra Hermanos, Buenaventura Becerra.

12. El Rosario, La Patrona, San Marcos, Jesús María.

13. Plata.

14. Vetas.

16. Cuatro onzas por carga.

17. En Urique, beneficio de fuego.

11. Hacienda del Pabellón, en Urique.

12. Santa Teresa, Providencia, Guadalupe.

13. Plata.

14. Vetas.

11. Hacienda "Santa Rita," en Guazapares.

12. La Colorada, El Santo Niño, Santos Reyes.

13. Plata.

14. Vetas.

11. Hacienda de "Minas Nuevas" en Minas Nuevas.

12. Quilá, Los Tajos, Santa Rita, La Esperanza, Providencia, San Juan de Dios, Santa María del Oro, San Carlos, Cieneguita.

13. Oro, plata y cobre.

14. Vetas y criadero.

Urique, Agosto 9 de 1892.—*Becerra Hermanos*.

11. Becerra Hermanos, Buenaventura Becerra.

12. Haciendas: El Pabellón, Santa Rita, Minas Nuevas.

14. Vapor y agua combinados, hornos alemanes para fundición y hornos galemadores.

15. Un 10 por 100.

16. Plata, oro; ley de la plata, \$8.70 el marco.

Urique, Agosto 9 de 1892.—*Becerra Hermanos*.

11. Becerra Hermanos.

12. Beneficio por el fuego. Fundición y vasos.

14. Vapor y agua combinados.

COAHUILA.

MUNICIPALIDAD DE MONCLOVA.

11. Compañía de "La Gran República ó Grupo de Minas de Fierro," á cargo del Ingeniero E. G. Truqueart.

12. La Paloma.

13. Hasta ahora el mineral de fierro que se ha encontrado, es el *óxido magnético*.

Óxido magnético en veta de contacto, con ley de 60 por 100 de fierro.

14. No.

15. En exploración.

16. De los ensayes que se han hecho se obtiene una ley media de 60 por 100 de fierro.

18. La Compañía al emprender sus trabajos, encontró un tiro de arrastre en el bajo de la veta. Al nivel del plan de este tiro, que tiene 61 pies de profundidad, según su inclinación, se dió un crucero S.W. con el objeto de alcanzar el alto, determinar la potencia y tener así datos para cubicar la cantidad de metal y saber si es ó no costeable el establecimiento de una fundición. Tiene ya el dicho crucero 40 pies y no se ha llegado al alto de la veta.

Las herramientas empleadas en estos trabajos, son: barrena desde dos hasta seis pies de largo, el marco y el pico.

19. Como alumbrado se usa la vela de sebo con un costo de \$ 3 el ciento.

20. Según la circular de 31 de Octubre último, de la Secretaría de Hacienda, el impuesto es de \$ 1.50 por pertenencia.

21. Nueve hombres con un jornal medio de 75 centavos arroba y ocho horas de trabajo.

22. Templado y seco.

23. Ocho á diez kilómetros al Sur de Monclova, 2 y medio kilómetros al Sur de la línea del Ferrocarril

Internacional Mexicano, y seis kilómetros de Castaño, Estación de este mismo Ferrocarril.

Monclova, Noviembre 26 de 1893.—*E. G. Trueheart.*

11. La gran Fundición Nacional Mexicana es arrendataria de las minas. M. Harker, Superintendente general de Minas, Ingeniero.

12. Santa Rita, el Porvenir y la Reforma.

13. Metal plomoso con ley de plata.

14. Vetas y criaderos irregulares.

15. Mil cuatrocientas. Valor aproximado, tres pesos cincuenta centavos por carga, 10,920.

16. Doce onzas de plata por tonelada y 40 por ciento de plomo.

17. No sufre preparación ó concentración. Se beneficia por el sistema de fundición, y se vende á la Gran Fundición Nacional Mexicana, en Monterrey, Nuevo León.

18. No se usa maquinaria. Se trabaja por medio de socavones y tiros con las herramientas usuales.

19. No se usa combustible. Dinamita, á razón de 25 ps. por quintal. Cañuela, á razón de 65 cents. por cien pies. Cápsulas, á razón de 14 ps. el mil. Velas, á razón de 11 ps. por 40 libras.

20. Un medio por ciento de Renta Interior sobre el valor de las facturas, y el dos por ciento al Estado de Coahuila sobre el valor bruto del metal.

21. Se emplean 75 hombres en la mina.

23. Distante de C. Ciénegas doce leguas, y del pun-

to más cercano del Ferrocarril Internacional Mexicano, veinticinco leguas.

Monterrey Nuevo León, 29 de Diciembre de 1892.
—*M. S. Offenbach*, Agente general.—*R. Serom Lacebron*.

11. Compañía Minera fundidora y afinadora, "Monterrey." C. T. Dunham, Ingeniero. Negociación mixta. Fundición "Monterrey."

12. San Antonio, Santa Catarina, Santa Elena, Mineral de La Mula.

13. Minerales plomosos con ley de plata.

14. Vetas y mantos.

15. Cien toneladas por semana con valor de 25 ps. por tonelada de 2,000 lbs.

16. Diez onzas plata por tonelada y 45 por ciento plomo.

17. Se benefician en la Fundición "Monterrey."

18. Fuerza motriz de sangre para mover un malacate.

19. Dinamita á 14 ps. por caja de 50 lbs. Acero en barras á 11 cs. la libra. Madera americana á 52 pesos por 1,000 pies.

20. Dos por ciento sobre el valor de la plata. Dos por ciento sobre el valor del plomo.

21. Ciento cincuenta hombres en todo.

22. Templado.

23. 35 millas de Cuatro Ciénegas, Estado de Coahuila. 90 millas hasta Monclova en el Ferrocarril Internacional Mexicano.

Observaciones.—Los minerales son carbonatos de plomo.—*Newton R. Wilson*, Superintendente general.

MUNICIPALIDAD DE CUATRO CIENEGAS.

11. Prisciliano Floyd, propietario y encargado, práctico.

12. La Luz, en el mineral de San Márcos, en el cerro del mismo nombre.

13. Metal plomoso cobrizo con ley de plata, en vetas. Ley, 20 onzas por tonelada y 50 por ciento de plomo.

14. Por exploraciones hasta hoy llevadas á cabo se cree que son vetas con dirección N.S. é inclinación al Poniente. Su potencia es desconocida en la actualidad.

15. En exploración.

16. La ley media de los ensayos es de 20 onzas por tonelada de plata, 50 por ciento de plomo.

17. No.

18. No hay más que un tiro de arrastre empezado para reconocer la veta.

Para estos trabajos se emplea la barrena y el mazo.

19. Dinamita.

20. Dos por ciento sobre ley de plata y 2 por ciento sobre ley de plomo y el impuesto federal de 10 pesos por pertenencia.

21. Siete hombres con jornal medio de un peso diario.

22. Templado y seco.

23. Diez leguas de Cuatro Ciénegas al S.E.

Cuatro Ciénegas, Noviembre 30 de 1892.—*P. Floyd.*

11. Compañía Unión. Encargado, Juan B. García; no es ingeniero. No es mixta. Ninguna.

12. Constancia y San Francisco.

13. Plomoso con ley de plata.

14. Vetas irregulares.

15. Cien cargas semanarias. Valor aproximado 300 pesos.

16. De 12 á 15 onzas por tonelada. Ley de plomo de 50 á 55 por ciento.

17. No sufre preparación ni concentración. Se beneficia en Monterrey, por fuego. Se vende á la Gran Fundición Nacional Mexicana.

18. Ninguna fuerza motriz ni maquinaria. Antiguo sistema.

20. Se pagan al Estado de Coahuila 2 por ciento sobre el valor de plata y plomo sobre productos brutos.

21. De 40 á 50 hombres, tanto en el interior como en el exterior de la mina.

22. Templado, más bien fresco.

23. Poblaciones cercanas la Villa de Ocampo y Cuatro Ciénegas.

El Ferrocarril Internacional Mexicano queda á 30 leguas.

MUNICIPALIDAD DE OCAMPO.

11. La Constancia. Presidente, Gabriel Flores. Administrador, Daniel Sada. Ingeniero minero, E. Gar-

thwaite. Ingeniero de la hacienda metalúrgica, E. A. Wilson.

12. Esmeralda, Providencia, Dionea, Guadalupe, Porvenir, Florida, San Gabriel; en Sierra Mojada Providencia; en Planchuda y Santa María de los Angeles, Guadalupe, San Clemente, y Gran Señora en Palomas Negras.

Tiene una zona minera constante de 20 pertenencias de 300 por 300 metros cada una. Además, tiene 10 barras en la mina Fortuna y le corresponde una cuarta parte de la bocamina San Salvador.

13. Cobrizo con ley de plata y plomoso argentífero en tres criaderos irregulares.

14. Mantos más ó menos regulares.

Esmeralda: 7,800 toneladas de plomoso argentífero. Providencia: 5,460 toneladas de plomoso argentífero. Dionea: 2,340 toneladas de cobrizo argentífero. Florida: 156 toneladas de cobrizo argentífero. Santa María de los Angeles: 7,800 toneladas de argentífero. Fortuna por barra: 1,900 toneladas de cobrizo argentífero y 7,800 de plomoso argentífero. San Salvador: para un cuarto de la mina: 27,300 toneladas de plomoso argentífero.

Total: 55,360 toneladas de plomoso argentífero y 6,396 de cobrizo argentífero.

Las leyes son respectivamente, plomoso, 26 onzas plata y 25 por ciento plomo cobrizo: 66 onzas plata y 10 por 100 cobre.

15. Esmeralda: 1,000 cargas plomoso argentífero.

Providencia: 700 cargas plomoso argentífero.

Dionea: 300 cargas cobrizo argentífero.

Florida: 20 cargas cobrizo argentífero.

Santa María de los Angeles: 1,000 cargas argentífero.

Fortuna: por 10 barras 500 cargas cobrizo argentífero y 1,000 cargas de plomoso.

De la boca-mina San Salvador corresponde por dos un cuarto parte, 3,500 cargas de plomoso argentífero.

16. Ley media de plomoso, 4 onzas por 300 libras y 25 por ciento de plomo. Cobrizo 10 onzas de plata por 300 libras y 10 por 100 cobre.

17. Sólo sufren preparación los minerales que se funden en la hacienda metalúrgica. Se vende lo demás del mineral que se explota á la Compañía Metalúrgica Mexicana para su fundición en San Luis Potosí y á la Compañía Philadelphia para su exportación á sus fundiciones de Colorado, Estados Unidos Americanos.

18. En el laboreo de las minas se usan los sistemas más modernos.

Se adema con cuadros de seis y medio pies en cuadro y monos ó pilares de madera redonda y cuadrada de convenientes gruesos y longitudes.

Se extraen los metales con malacates movidos por vapor y sangre.

De los primeros hay tres de fuerza de 30, 25 y 20 caballos y dos de los otros.

En la boca mina San Salvador y Fortuna hay la dotación correspondiente por separado por estar sujetas á distinta administración.

19. Madera, 62 cs. pie. Carbón de piedra, 13 pesos tonelada. Carbón vegetal, 2 cs. libra. Coke inglés, 35 pesos tonelada. Dinamita, 13 pesos caja. Velas, 11 pe-

zos caja. Fierro, 12 cs. libra. Acero, 18 cs. libra. Fulminantes, 10 pesos millar, y mecha, 75 cs. 100 pies.

20. El 2 por ciento sobre plata y plomo existente en los minerales; la plata se afora para ese cobre á 90 cs. la onza y el plomo á 2 cs. libra.

21. Cuatrocientos hombres se ocupan diariamente por término medio.

Barreteros, 2 pesos. Peones, 1 peso. Peones fuera de la mina, 75 cs.

Los trabajos interiores se hacen por destajo.

22. Templado y saludable.

23. De uno á diez kilómetros, la más distante de la Municipalidad de Sierra Mojada y de la estación del Ferrocarril Central Mexicano del Norte.

Observaciones.—Por conducto del comisionado respectivo remitirá la Compañía las muestras de los minerales de sus minas.

Las marcadas con los números del 1 al 8 corresponden á la mina Fortuna, expresándose en cada muestra el nombre de la labor de que se ha extraído, su profundidad y la ley media del mineral; del número 9 al 12 son minerales de la mina Esmeralda; del 13 al 19 de Santa María de los Angeles; el 20 de Florida; del 21 al 24 de Guadalupe; del 25 al 29 de Providencia; el 30 y 31 de Dionea y el 32 de Providencia.

Saltillo, Diciembre 28 de 1892.—*G. Flores.*

MUNICIPALIDAD DE SIERRA MOJADA.

11. Compañía minera Esperanza. Residencia, Monterrey. Presidente, Reinaldo Derardi.

12. La Fortuna.

13. Metales plomosos y cobrizos, con ley de plata en criaderos irregulares.

15. 19,500 toneladas con ley de 20 onzas plata y 20 por ciento de plomo cobrizo.

7,800 toneladas con ley de 66 onzas plata y 8 por ciento de cobre.

17. 250 operarios con jornal desde un 1 peso hasta 5 pesos.

11. Compañía Minera de San José.

12. San José.

13. Metales plomosos con ley de plata en criaderos irregulares.

15. 38,642 toneladas con ley de 12 onzas de plata y 20 por ciento de plomo.

17. 300 hombres.

11. Compañía Minera de San Salvador.

12. San Salvador.

13. Metales plomosos con ley de plata en criaderos irregulares.

15. 109,200 toneladas con ley de 26 onzas de plata y 25 por ciento plomo.

17. De estas 109,200 toneladas la cuarta parte corresponde á la Compañía de Constancia.

450 operarios.

18. Malacates de vapor, de los cuales están colocados dos; uno con fuerza de 30 caballos y el otro de 20.

En los trabajos interiores se hace el ademe de cuadros de seis y medio pies de largo. Se acarrean los

metales á los tiros por carros sobre rieles y así se conducen á los patios, empleándose en la explotación de la mina el sistema más moderno y la herramienta y maquinaria adecuada.

19. Madera de cuatro y medio á cinco y medio centavos pie. Pólvora 13 pesos caja de 50 libras.

Carbón mineral 13 pesos la tonelada.

Velas, 11 pesos la caja de 40 libras.

20. Dos por ciento sobre el valor de la plata y el plomo. La plata se afora á 90 cs. la onza y el plomo á 2 cs. libra.

El impuesto lo cobra el gobierno al salir los metales de la mina, sin deducción de mermas, humedad, etc., etc.

21. De 200 á 250 hombres diarios con salarios desde 1 peso hasta 5 pesos.

22. Templado y sano.

23. Tres kilómetros de Sierra Mojada, y á igual distancia de la estación del Ferrocarril Mexicano del Norte.

Monterrey, 21 de Marzo de 1893.—*Reinaldo Berardi*.

11. Las minas pertenecen á la Compañía La Parreña, domiciliada en Parras, pero se están trabajando por la Compañía de Philadelphia, según contrato que durará nueve años á contar desde 1º de Julio de 1891.

El encargado de las minas es científico y tiene á sus órdenes personas aptas, ingenieros y químicos. La Compañía Parreña no tiene fundición, pero la Phila-

delphia las tiene en Colorado Estados Unidos y en Monterrey, Nuevo León.

12. La Parreña, El Atalaya, Nuevo Almadén y La Encantada.

13. Plomosos con ley de plata.

14. Mantos.

15. Sólo están en frutos La Encantada y la Parreña: la primera da una extracción de 1,500 cargas por semana con valor de 2 pesos 25 cs. por carga y la segunda 800 cargas á razón de 2 pesos por carga.

16. La Encantada tiene una ley media de dos y media onzas de plata por carga y 45 por ciento de plomo y La Parreña tres onzas plata por carga y 15 por ciento de plomo.

17. Se exporta una parte para el Colorado, Estados Unidos, y la otra se lleva á Monterrey, en cuyos lugares tiene fundiciones la Compañía Philadelphia.

18. Se hacen los trabajos ademando con cuadros de madera.

Se usa la herramienta adecuada y más moderna y se extraen los matales con malacates movidos por vapor

19. La madera cuesta 6 cs. el pie, la leña 1 peso 25 cs. carga, carbón de piedra 2 pesos por carga, la pólvora 13 pesos por carga de 50 libras, velas 12 pesos por 50 libras, la mecha 1 cs. por pie y los cápsules 1 peso 25 cs. por el ciento.

El fierro vale 10 cs. libra y el acero 15 cs.

20. Dos por ciento sobre el valor de la substancia explotada; para ello se afora la onza de plata á 90 cs. y la libra de plomo á 2 cs.

21. Trabajan diariamente sesenta hombres en La Encantada y cuarenta en La Parreña.

22. Templado.

23. Distan de la población como cuatro kilómetros y de la línea férrea del Mexicano del Norte menos de un kilómetro.

Sierra Mojada, Julio 20 de 1893.—*M. A. Sepúlveda.*

11. La Compañía Jesús María, domiciliada en Parras y cuyo Presidente es el Sr. Evaristo Madero.

Las minas están trabajadas por la Compañía Kansas City, en virtud de un contrato que durará hasta el año de 1891.

El encargado de las minas es el Sr. Ingeniero Francisco Escher, que tiene á sus órdenes personas aptas y científicas en este ramo.

La Compañía Kansas tiene fundiciones en Argentina y Estados Unidos.

12. San José, Jesús María y San Miguel.

13. Cobrizo y plomoso con ley de plata.

14. Mantos irregulares.

15. La Mina de San Miguel nada produce, ni tampoco la de Jesús María. San José, da semanariamente 1,500 cargas de plomoso y 1,000 de cobrizo; el primero, á \$ 1.50 carga, y el segundo, á \$ 8.

16. El cobrizo tiene diez onzas por carga y el plomoso tres y media onzas y 25 por 100 plomo.

17. El metal no sufre preparación alguna; como se extrae se remite á Argentina, donde se halla la fundición de la Compañía.

18. Los trabajos se hacen con arfeglo á los sistemas más modernos, ademando con cuadros de madera y ocupando malacates de vapor, las herramientas más adecuadas y tranvías para bajar los metales á los cargaderos.

19. El carbón, vale \$15 tonelada; la leña, \$1 carga; dinamita, 50 centavos la libra; el fierro, á 10 centavos libra; el acero, á 15 centavos, y en general no hay grande variación sobre los otros mercados del país. La madera, de 6 á 7 centavos pie.

20. El 2 por 100 sobre el valor de la substancia explotada. La onza de plata se afora á 90 centavos y la libra de plomo á 2 centavos.

21. Trescientos hombres al día.

22. Templado y saludable.

23. Dos kilómetros á la población y uno á la Estación del Ferrocarril Mexicano del Norte.

Sierra Mojada, Julio 20 de 1893.—*M. A. Sepúlveda.*

11. "La Sultana." Con domicilio en el Saltillo, Capital del Estado. Rodrigo Pérez, no es Ingeniero. No es mixta la Negociación.

12. No hay.

13. Plomoso con ley de plata.

14. Veta.

15. Suspensos sus trabajos. Cuando se trabajó produjo 800 cargas por semana, con valor de \$2,600.

16. Dos y media onzas por carga de 12 arrobas.

17. El mineral no sufre preparación alguna; se be-

neficia por fuego fuera de la localidad. Se vende en los Estados Unidos, Estado Denver, Colorado.

18. En el tiempo en que fué trabajada se empleó un malacate movido por tracción animal de cuatro caballos.

19. Kock, cuyo precio se eleva á 18 y 20 pesos tonelada.

20. El 2 por 100 sobre productos.

21. Cuando estuvo en explotación se emplearon 30 hombres.

22. Templado.

23. En los suburbios de esta Villa llega el Ferrocarril Mexicano del Norte á la población.

Sierra Mojada, Julio 2 de 1893.—*Ismael Galán.*

11. Santa Rosa. Consolidated Mining and Smelting Co. Muzquiz.

12. Rosario, Fundadora, Cuarterón.

13. Galena y carbonatos en vetas y criaderos irregulares, con leyes de 56, 26 y 13 onzas por tonelada.

15. Explorando.

17. Hacienda, fundición, pertenencia de la Compañía. La Negociación está instalando una fundición.

C. H. Doemle, E. U., Superintendente.

24. Santa Rosa. Consolidated Mining and Smelting Co. Muzquiz.

25. Fundición.

26. Tres onzas por carga.

- 27. De Corliss Engine.
- 28. Una onza por tonelada.
- 29. Plomo con ley de plata 20 onzas por carga.
- 35. Doscientos hombres.

MUNICIPALIDAD DEL SALTILLO.

11. Compañía minera la Esperanza. Encargado, P. Coronado.

12. Las Animas, San Ignacio, San Pablo, San Juan y San José.

13. Carbonato de plomo con ley de plata en vetas.

14. La clase de criaderos de las minas mencionadas son vetas muy robustas.

15. 3,900 toneladas con ley de 10 onzas por tonelada, y 50 por ciento de plomo y un valor de 23 pesos tonelada.

16. La ley de la carga de 12 arrobas es por término medio un 50 por ciento de plomo y onza y media de plata.

17. Sus productos se venden á la Compañía fundidora y afinadora de Monterrey.

18. La explotación de las minas así como los trabajos exteriores se han verificado hasta hoy á brazo, por el antiguo sistema de explotación en el país, por medio de barrena y pico por no haberse adquirido aún las máquinas necesarias para la explotación en grande escala.

19. Como explosivo se emplea para los barrenos una amalgama de dinamita y pólvora negra que da

muy buenos resultados; la herramienta empleada es de acero.

La dinamita se compra á 18 pesos caja, y la pólvora negra á 4 pesos 50 cs. arroba, y el acero para barrera á 20 cs. libra.

20. Hasta la fecha los de la negociación no pagan ningunos por ser nueva su explotación.

21. Sólo se emplean por ahora hombres, siendo su número de 8, pero puede darse empleo á cuantos se quiera según el impulso que se desee dar á los trabajos á la negociación.

22. El clima es templado y muy sano.

23. El mineral dista tres leguas de buen camino carretero á la estación de la Encantada del Ferrocarril Nacional Mexicano y nueve al Saltillo.

Observaciones.—El mineral es nuevamente descubierto por el subscrito, y denunciado por la expresada Compañía; se compone de una ramificación de vetas plomosas con su primera capa calichosa y cuando más á un metro de profundidad se extrae metal hecho, siendo el cerro de donde está situado el mineral de Animas, según la opinión de personas entendidas, de puro metal; el terreno desde la estación de la Encantada hasta el mineral es accesible á toda clase de carruajes.

Saltillo, Octubre 31 de 1892.—*Felipe Vega.*

11. G. C. Jawrighibury.

12. San Javier.

13. Mineral plomoso con ley de plata en veta.

14. Veta.
 15. 15,600 toneladas con ley de 60 onzas de plata y 20 por ciento de plomo.
 16. Ley de 10 y 20 por ciento por carga.
 17. Aún no hay beneficio. No se vende ni se exporta.
 18. Herramienta: barrenos, picos, palas, huigres y cucharas.
 19. Pólvora, dinamita y mecha.
 20. Conforme á la ley, 10 pesos por pertenencia.
 21. En los trabajos interiores 10 hombres y en los exteriores otros 10.
 22. Templado.
 23. De la Ventura á las minas 6 leguas.
-

11. Lucio B. López, presidente. Ingeniero Luis Pérez, encargado de la Negociación.

12. Veta Grande, como principal, Puerto Rico y Purísima.

13. Sulfuros y carbonatos de plomo con ley de plata, y óxidos de fierro y zinc en vetas de Sur 49 grados W.

14. Vetas ó filones corridos de 1 á 3 metros de potencia.

15. Cien cargas con valor aproximado de 15 pesos por carga.

16. La ley obtenida por tonelada de dos mil libras es de 1 marco 20 cs. plata.

Plomo, 72 por ciento y zinc 8 por ciento.

17. Se vende en Monterrey, Estado de Nuevo León, á la Compañía núm. 3, fundidora de metales.

18. Se usa en el trabajo interior de las minas barena de mano, pólvora negra y dinamita, únicos explosivos que se gastan.

19. La pólvora vale 42 cs. kilo. Dinamita, 82 cs. kilo. Capsules, 1 peso el ciento. Cañuela, 50 cs. rollo. Bujías, 38 cs. kilo.

La madera empleada cuesta 50 cs. la viga de 21 pies ingleses de largo, 6 pulgadas de grueso y 9 de alto.

20. Se pagan 120 pesos cada año por doce pertenencias que tiene en propiedad la negociación y además el 2 por ciento de extracción de la carga al Gobierno.

21. Los hombres que se emplean actualmente entre barreteros y peones son 18 explorando y trabajando las minas que se descubren.

22. El clima es templado, en tiempo de invierno se obtiene hasta 5° del centígrado. Hay una hermosa vegetación y maderas de pino, cedro, haya y piñón que pueden utilizarse.

23. La distancia es de 36 kilómetros de esta ciudad, 150 de la ciudad de Monterrey, y 12 de la estación de Agua Nueva del Ferrocarril Nacional Mexicano; los caminos son inmejorables; puede llegarse hasta 100 metros distante de las bocas minas en carruaje.

Observaciones.—La madera que se utiliza en las minas la hay dentro del rectángulo de las doce pertenencias.

Hay agua cerca y bastantes medios de transporte para conducir la carga á la estación; cobran 25 cs. por

el flete de la carga de 300 libras á la estación de Agua Nueva del Ferrocarril.

Hay abundancia de barreteros y peones.

Saltillo, Noviembre 15 de 1892.—*Lucio B. López.*

24. La Compañía Constancia. Ingeniero, E. A. Wilson.

25. Fundición Esmeralda.

26. Plomoso argentífero con ley de 26 onzas de plata por tonelada y 25 por ciento de plomo.

27. Cuatro hornos de cuarenta toneladas en chaquetas de agua en actual servicio. Una máquina de Corliss de fuerza de 200 caballos. Tres ventiladores de Root. Cinco calderas de tubo. Dos bombas de doble acción de Knowles, para elevar agua á una altura de 200 pies en una milla de distancia. Cuatro bombas chicas. Un dinamo núm. 2 de Edison para 90 focos incandescentes. Una máquina de Corliss de fuerza de 80 caballos.

28. Se obtiene 90 por ciento del plomo y 95 por ciento de la plata.

Los metales son, muy fusibles y no ofrecen dificultades.

El modo de fundir es el que se practica comunmente en esta clase de oficinas metalúrgicas.

28. 106 onzas en tonelada ó sea 0.003.

30. Tres mil marquetas de plomo argentífero de 100 libras cada una.

Valor aproximado 25 pesos.

31. Se exportan los productos á Inglaterra.

32. Para las calderas se usa carbón de piedra de las minas de San Felipe, al precio de 13 pesos la tonelada.

Para los hornos cock inglés á 35 pesos tonelada, para ayudar la fundición se usa piedra de cal á 7 cs. la carga, y piedra de sílice á 30 cs. la carga.

33. Se paga al Estado el 2 por ciento sobre plata y plomo aforado á 90 cs. la onza, y 2 cs. libra de plomo. Se paga á la Federación el medio por ciento sobre valor de sus productos según resultado de ensaye.

33. La hacienda metalúrgica dista de la población de Sierra mojada 4 kilómetros; de las minas $\frac{1}{2}$ hasta 10 kilómetros.

35. Diariamente trabajan 80 operarios á un jornal medio de 1 peso 75 cs.

Observaciones.—Se funden solamente los metales de las minas de la Compañía Constancia. En la hacienda hay una oficina de ensayes y un laboratorio de química adecuados.

Saltillo, Diciembre 28 de 1892.—*G. Flores.*

MUNICIPALIDAD DE RAMOS ARIZPE.

11. Compañía minera anónima Los Placeres. Presidente de la Compañía C. Severo Fernández.

12. Los Placeres.

13. Carbonatos y sulfuros de plomo con ley de plata en hilos y vetas, con ley de 26 onzas plata y 30 por ciento de plomo.

14. Vetas é hilos.

15. En exploración.

16. Treinta por ciento plomo y 40 plata por carga de 12 arrobas.

17. Se beneficia en hornos castellanos.

18. No usa ninguna maquinaria la Compañía.

19. Carbón, 12 cs. arroba. Leña, 3 cs. arroba. Ace-ro, 21 cs. libra. Fierro, 8 cs. libra. Dinamita, 36 cs. libra. Pólvora negra, 18 cs. libra, Cápsules, 2 pesos ciento. Zefre ó mecha, 50 cs. por 100 pies.

21. Se ocupan actualmente de treinta á cuarenta hombres.

22. Templado.

23. A la ciudad del Saltillo 40 kilómetros y 25 á la estación de Santa María del Ferrocarril Nacional Mexicano.

Saltillo, Octubre 30 de 1892.—*Severo Fernández.*

MUNICIPALIDAD DE MATAMOROS DE LA LAGUNA.

11. Negociación Minera de Jimulco. La Directiva radicada en esta ciudad. Gerente, el que subscribe. Encargado, Ingeniero Melchor Calderón.

12. Alférez, La Casita.

13. Oro, plata, cobre, plomo y zinc.

14. Formación irregular, mantos y bolsones.

15. Término medio 800 cargas de á 12 arrobas se-manarias.

16. Los metales de estas minas son muy variables. 6240 toneladas con las leyes siguientes:

El cobrizo ensaya, término medio, 11 onzas mexicanas plata por tonelada, 26 por ciento de cobre y 20 céntimos onza de oro.

El plomoso 35 onzas plata por tonelada y 32 por ciento plomo.

17. Esta mina fué explotada y abandonada por esta Compañía.

La actual poseedora no vende ni beneficia aún los metales extraídos que existen en los patios. Pero se propone traer á estas fundiciones el metal plomoso y embarcar á Europa el cobrizo.

18. Dos malacates movidos por fuerza animal. Los trabajos interiores de las minas se ejecutan por el sistema conocido de barreteros, usando como explosivos pólvora negra y dinamita.

20. Dos por ciento contribución del Estado sobre el valor de los metales.

21. Cincuenta hombres.

22. Templado y sano.

23. A seis millas del ferrocarril; estación más inmediata la de Jimulco, á nueve millas.

Monterrey, Diciembre 24 de 1892.—*Francisco Armendaiz.*

11. Compañía Minera de la Candelaría.

12. La Candelaria.

13. Minerales de plomo y antimonio con leyes bajas de plata y acompañamiento de cobre.

14. Vetas de S. á W. é inclinación al N.; su potencia es muy irregular. Estas vetas están entre pizarras calizas y arcillosas y frecuentemente dislocadas según consta en el informe del mismo señor Ingeniero Castillo y Astrain vetas con ley de 33 onzas tonelada de plata y 75 por ciento de plomo.

15. No hay todavía extracción regular por estar en trabajos de exploración realmente.

16. La ley media que se ha obtenido hasta hoy es la siguiente:

Plata, 36 onzas por tonelada. Plomo 75 por ciento.

17. El mineral no sufre más preparación mecánica que el de la pepena, no se ha beneficiado ni tampoco vendido por no tener hacienda de beneficio, para hacer lo primero, y la venta á las fundiciones no costea por el flete tan fuerte que tiene el Ferrocarril Internacional.

18. Para los trabajos se emplean las herramientas comunes, como son: la barrena, cuña, golpe y güín-garo.

19. Los materiales empleados son los siguientes: Dinamita, 20 pesos la caja; Cañuela, 75 cs. el rollo de 100 pies; Cápsules, 1 peso el ciento.

20. Dos por ciento sobre la plata extraída y dos por ciento sobre la ley del plomo al Estado. Además 10 pesos por pertenencia al Gobierno Federal.

21. Veinticinco hombres con un jornal de 75 cs. diarios, término medio.

22. Frío.

23. Las minas están situadas en la Sierra de la Candelaria, 20 leguas al S.W. de Viesca, 3 leguas al E. de la estación de Calvo del Ferrocarril Central y 28 leguas al S. del Ferrocarril Internacional.

Observaciones.—Sobre estas minas rindió á la Compañía un informe el Sr. Ingeniero Atanasio Castillo y Astrain cuyo extracto es el siguiente: En la actualidad, las vetas plomo-antimonio-cobrizas con ley de plata que existen en esa localidad se encuentran muy

dislocadas por las capas de pizarras calizas y arcillosas, por lo cual es de opinión que se proceda á la explotación de una exploración, para poder ver si, pasadas estas capas las vetas se formalizan más y proceder entonces al establecimiento de una explotación regular y metódica. Con el objeto de que esta exploración sea poco costosa á dicha Compañía, le propone que se les interese al administrador y trabajadores en las utilidades que se obtengan.

Dicho señor ingeniero cree que los resultados serán favorables.

Parras, Diciembre 4 de 1892.—*R. Sevinni Lacebrón.*

INDUSTRIAS.

DE LAS ABEJAS.

Cuenta la fábula, que existió una hermosa mujer llamada Melisa, á quien Júpiter convirtió en abeja, y agrega que estos insectos fueron los que en la caverna de Dicte criaron á ese dios fabuloso, por lo cual dice Virgilio: "Mantuvieron al dios del cielo bajo la caverna de Dicte."

Los antiguos dieron gran importancia á la Abeja, que entre ellos fué símbolo del trabajo y de la inteligencia.

Los cretenses usaban medallas sobre las cuales grababan una abeja, y creían que este insecto era originario de una isla. Esto prueba que desde la más remota antigüedad se conoce y estima la Apicultura. Nada más natural que la admiración que causa este insecto que, en su vida y trabajos, ofrece al hombre un ejemplo digno de seguir y heroicas virtudes que imitar.

Para dar una idea de la suma de esfuerzos que, para satisfacer nuestro apetito, necesitan hacer las Abejas, citaremos un cálculo hecho por un químico inglés, Mr. Wilson, quien ha llegado á determinar la cantidad

de azúcar que existe en las flores. Según este químico, se necesitan 125,000 cabezuelas de trébol para obtener un kilogramo de azúcar. Ahora bien, conteniendo cada cabezuela sesenta flores, se desprende que se necesitan *siete millones y medio* de estas flores para formar un kilogramo de sustancia sacarina. Este dato nos da una idea aproximada del número de viajes que tienen que hacer las abejas al campo, y el exceso de trabajo y la actividad que necesitan desplegar para satisfacer la glotonería del hombre. Así es que cada pedazo de panal de rica miel que nos comemos y cada candelita que se quema en una función religiosa, representan muchos millones de viajes al campo y grandes esfuerzos de esas repúblicas de obreras que pueblan el hueco de un árbol, ó el cajón que el hombre les facilita, haciéndose pagar un crecidísimo rédito por el alquiler.

Algunas razas de abejas, más nómadas que las restantes, se complacen en perpetuar sus tradiciones, ocupando para la fabricación de sus colmenas solamente aquellos árboles que han servido á sus antecesoras; otras, en sus difíciles construcciones arquitectónicas, asombran por las líneas generales de sus panales; hacen un verdadero estudio de las fuerzas y resistencias, corrigiendo con una dirección oblicua el paralelismo que pudo resultar impecfecto al comenzar la construcción.

El cuidado verdaderamente maternal con que cuidan á las larvas, las revistas de inspección que les pasan y la alimentación periódica que les proporcionan, podrían servir de modelo á los establecimientos de beneficencia pública mejor servidos.

Los combates que empeñan las reinas hasta la total

destrucción de las más débiles, para que la más fuerte asuma el mando exclusivo, se parecen á las luchas que las sociedades humanas emprenden para realizar sus ambiciones de predominio. La policía interior de una colmena no es menos admirable. Cuando muere una abeja, la hacen pedazos las otras para facilitar el transporte del cuerpo muerto, y cuando por las dimensiones del cadáver no es posible arrojarlo con prontitud de la colmena, lo cubren herméticamente con una substancia gomosa, para impedir los miasmas que pudieran alterar la salud de la comunidad.

Para demostrar su memoria, baste decir que nunca equivocan su domicilio, aunque su colmena se encuentre entre muchas otras; y que acuden cada año al mismo campo en que anteriormente encontraron flores que merecieron su predilección.

Hechas estas sumarias observaciones sobre la vida y costumbres de las Abejas y su sorprendente laboriosidad, pasemos á echar una ojeada al aspecto económico de la Apicultura.

Verdad es que, desde que el azúcar se ha hecho de uso común, la Apicultura ha perdido parte de su antigua importancia, porque aquel ha venido á sustituir la miel, que antes era un artículo de consumo general en la mesa de los poderosos. La invención de la esperma, del petróleo, del gas y de la luz eléctrica han venido también á disminuir el uso de la cera, que hoy se emplea solamente en el alumbrado del culto católico, apostólico, romano, en el de la iglesia griega oismática, en la farmacia y en las artes. Sin embargo de esa formidable competencia, la Apicultura es todavía una indus-

tria lucrativa, especialmente en países donde se encuentran elementos naturales favorables para la multiplicación de tan útiles insectos.

En Francia, Alemania y Rusia, existen sociedades especiales de Apicultura, que celebran concursos con el fin de alentar la producción de miel y de cera, y hay profesores pagados que enseñan los métodos más convenientes para hacer que las Abejas produzcan mucho.

En Suiza se obtiene anualmente un producto de \$ 400,000, procedentes de 143,000 colmenas.

En Francia asciende la producción de miel y cera á \$ 3.100,000, procedentes de 1.608,643 colmenas.

En Rusia produce la Apicultura dos millones setecientos mil rublos, ó sean \$ 2.000,000 anuales.

En Prusia existen 1.048,073 colmenas.

España posee también una cifra considerable cuyo número exacto no se conoce por falta de estadística. Los datos publicados en el Ministerio de Hacienda por la Dirección de consumos de 1859, prueban, sin embargo, que en las capitales de provincia y puertos habilitados de la Península, se consumieron, en el año citado, 34,884 arrobas de cera. Se asegura que el consumo de las demás poblaciones equivale á otro tanto, y por consiguiente, el producto de España puede calcularse en 69,768 arrobas de cera. Ahora bien; calculado en tres libras el producto de cada colmena, resulta que España debe tener próximamente 581,400 colmenas.

Por los datos que preceden, se ve que los países más importantes de Europa producen miel y cera en gran cantidad, lo cual prueba que la Apicultura es una em-

presa lucrativa y merece por tanto que la tomen en consideración los agricultores hispano-americanos, cuyo suelo y clima ofrecen grandes recursos para el cultivo de esta industria.

Tomado del Boletín de *El Agricultor hispano-americano*.

CRÍA DE LAS PALOMAS.

La cría de las Palomas es una industria conocida desde la más remota antigüedad entre los pueblos de Oriente.

Aristóteles dice, que la Paloma no conserva su fecundidad más que por cuatro años, lo cual prueba que esta ave estaba ya domesticada en su tiempo y que había sido estudiada cuidadosamente.

Roma, que durante el imperio no desdeñaba nada de lo que sus vastas posesiones ofrecían de curioso y útil, se procuró las razas más hermosas de aquella época. En tiempo de César, y especialmente un siglo más tarde, los ricos aficionados pagaban por un par de Palomas un valor equivalente hasta ciento cincuenta pesos de nuestra moneda.

En la organización política de la edad media, la Paloma fué un ave privilegiada. Hasta el año de 1789, el derecho de palomar construído de mampostería de arriba abajo y aislado de los demás edificios, estaba en muchas partes unido al título de señor de horca y cuchillo, ó al menos al de señor feudal. Los particulares, ya fuesen nobles ó pecheros, no podían edificar palomares de esta clase, sino solamente una especie de pajarera contruída sobre pilares de madera.

Después de la revolución francesa y por consecuen-

cia de ella, la facultad de criar Palomas reservada hasta entonces á una parte de la nobleza ó á lo más á personas que poseían en propiedad cincuenta yugadas de tierra, fué concedida á todas las clases sociales. El resultado de esta franquicia fué, que el número de los palomares se aumentó de tal manera, que llegó á adquirir proporciones alarmantes para la agricultura, por los daños que las Palomas causaban en las sementeras. En nombre del interés general, se tomaron entonces medidas para poner las propiedades al abrigo de los destrozos que las Palomas causaban en la época de la siembra y de la recolección. La ejecución de las medidas dictadas fué encomendada á las autoridades locales que, á instancia de los aficionados á estas aves, no hicieron cumplir las leyes con la rigidez conveniente. Esta falta de celo por parte de las autoridades ha sido causa de que aún hoy día muchos agricultores franceses se vean obligados á soportar los estragos causados por las bandadas de Palomas que, burlando la vigilancia más asidua, caen á todas horas del día sobre los campos recién sembrados, y destruyen muchas veces en pocas horas la esperanza de una cosecha futura.

Bajo el punto de vista científico, las Palomas han ocupado mucho la atención de los naturalistas, que no están todavía de acuerdo sobre el sitio que debe tener esta ave en una clasificación metódica. Algunos naturalistas clasifican las Palomas en el grupo de las gallináceas, otros en el de los gorriones, y algunos las colocan en un orden separado que llaman *colombino*.

La Paloma en estado salvaje tiene el plumaje de color de pizarra; su cuello es verde con reflejos tornaso-

lados y su ala tiene una doble banda negra. Los naturalistas la designan con el nombre de *Colomba libia*, ó sea la paloma torcaz que está considerada como el origen de todas las razas de Palomas domésticas.

Las palomas tienen el pico corto y recto y cubierto en la base de una membrana blanda. Viven pareadas, y las pequeñas, que están al principio ciegas y sin plumas, se alimentan de granos reblandecidos de antemano en el buche de sus padres.

Como la gallina, la Paloma es por el buen gusto de su carne, un animal estimado en todas partes. Es un ave más casera que la gallina, pues aunque es de vuelo, pasa la mayor parte del tiempo en el sitio donde tiene su morada. Esta tendencia sedentaria indica claramente, que el buen éxito en la cría de Palomas depende en gran parte de las buenas condiciones del palomar, de cuya construcción é higiene hablaremos en el lugar correspondiente.

Muchas son las razas de Palomas reconocidas por los autores que han escrito sobre la materia. Buffon, después de enumerar y describir tres variedades de la Paloma de cuello grueso, termina diciendo: "Pero hay aún otras muchas variedades menos hermosas, como las rojas, las olivas, las obscuras, etc."

El diccionario universal de M. Cárlos d'Orbigny describe catorce variedades de Palomas sólo en la raza de las mandovas.

MM. Boitard y Corbié pasan revista á veinticuatro razas, las que subdividen en ciento veintidos variedades, y terminan diciendo que existen aún muchas otras.

Tomado del Boletín de *El Agricultor hispano-americano*.

NOTICIA DE LAS MARCAS DE FABRICA Y DE COMERCIO**REGISTRADAS EN ESTA SECRETARÍA****DURANTE EL MES DE JULIO DE 1894,**

*cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28
de Noviembre de 1889.*

Enrique Molinary.—Marca para cerveza, «Cervece-
ría francesa.» Guanajuato, 4 de Julio de 1894.

José D. Morales y Alberto Escobar.—Marca para
medicina: «Bálsamo de San Lucas.» México, 4 de Ju-
lio de 1894.

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE JULIO DE 1894.

Fechas.	NOMBRES.	Objeto del privilegio.
5.	Leandro F. Payró.....	{ Perfeccionamiento en el procedimiento para producir un combustible con la turba fósil.
10.	L. Aguilar y Compañía.....	{ Cajoncito para envasar cerillos, con pegamento ó sin él.
10.	Ismael Irigoyen.....	{ Máquina para sembrar gramíneas, denominada "Sembradora Irigoyen."
31.	Joseph Coles.....	{ Mejoras en Dilatadores y Formadores de Rebordes de Fluses y en lo que con ellos se relaciona.
31.	Ryerson Dudley Gates.....	{ Boquilla, fumador ó porta-cigarro.
31.	Oliver S. Kelly.....	{ Perfeccionamiento de ferrocarriles eléctricos.

RESÚMEN METEOR

Mes de Ju

LOCALIDADES.	ALTITUD en metros.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
Culiacán.....	34.2 ^m	R. L. Paliza.....	36°5	26°6	28°7
Colima.....		A. Vogel.....	33.0	24.0	.....
Guadalajara (H. de Belen).	1567.0	Luis B. y Puga.....	.....	.....	20.9
Guanajuato.....	2060.8	I. J. Estrada.....	31.2	11.4	19.7
Jalapa.....	1450.0	M. Salas.....	28.0	18.6	19.9
León.....	1798.6	M. Leal, F. García.....	31.3	13.5	20.5
Mazatlán.....	7.5	T. Casas.....	32.3	24.1	28.9
Mérida.....	8.2	F. Gómez.....	37.4	21.1	27.7
México (Observatorio C.)...	2282.5	El personal.....	25.5	9.8	16.9
Morelia (Seminario).....	1951.0	Pbro. L. R. Pérez.....	25.5	12.5	17.2
Oaxaca.....	1574.0	J. Agustín Domínguez..	30.3	9.2	21.7
Querétaro.....	1850.0	J. B. Alcocer y J. A. S.	29.2	12.7	20.2
Saltillo (C. de San Juan)....	1638.8	E. M. Cappelletti, S. J.	29.0	15.2	20.7
San Luis Potosí (Instit.)...	1890.3	J. E. Huerta.....	27.0	13.9	20.1
San Luis Potosí (Semin.)..	1890.5	Gustavo Heredia.....	26.3	13.0	20.5
Silao.....	1848.0	Profesor V. Fernández..	27.1	16.0	20.8
Tampico.....		Dr. A. Matienzo.....	32.2	22.2	27.3
Tehuacán.....	1662.0	M. Velázquez C.....	29.0	11.2	19.6
Toluca (Instit. del Estado..	2625.0	A. Ortega y M. V.....	33.8	5.8	14.0
Veracruz.....	7.0	G. Baturoni.....	31.6	22.2	27.1
Zacatecas.....	2443.0	J. Castanedo.....	26.2	9.4	16.7
Zapotlán.....	1562.0	Pbro. J. María Arreola.	30.4	15.4	21.0

OLOGICO GENERAL.

lio de 1894.

BAROMETRO A. G. Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Evap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA.	A la sombra.	Al Sol.
756.6	70	7.5	.....	.....	...	...	19.0	6.0	20	...	...
635.5	80	.....	.....	.....	...	...	.....	.....	...	4.0	.....
602.4	63	6.6	E.	N.E.	0.9	22	227.0	59.2	16	.....	.....
650.1	82	...	.....	S.	1.8	20	65.2	13.2	8	.....	.....
615.7	62	7.2	S.E.	S.E.	0.1	22	218.2	30.1	13	3.7	5.5
760.3	78	4.3	S.E.	N.E.	1.4	14	79.0	22.9	26	2.2	8.9
764.6	78	5.6	S.E.	N.E.	...	11	120.6	26.7	1	2.8	11.2
586.9	66	7.5	N.E.	N.W.	1.3	20	91.0	29.6	27	2.2	6.6
610.6	75	8.6	E.	E.	1.4	22	130.1	15.5	18	4.0	.....
637.7	74	6.5	E.	W.	1.1	23	72.4	17.0	21	5.2	.....
614.5	61	5.7	.....	E.	1.5	18	92.5	16.0	26	2.5	8.3
631.0	73	5.2	N.W.	N.N.E.	2.0	11	154.5	46.4	23	.....	.....
614.1	64	5.6	E.	E.	0.5	13	83.3	26.8	24	.....	.....
614.6	63	5.2	S.E.	E.N.E.	1.9	13	75.1	46.2	24	3.9	10.4
617.7	76	6.2	N.E.	S.S.E.	0.8	23	187.1	32.1	9	2.1	.....
761.1	78	.....	.....	.....	...	11	54.1	13.8	25	.....	.....
616.1	70	4.1	E.	E.	2.0	12	368.1	13.1	25	1.4	2.3
557.3	77	6.9	.....	S.S.E.	1.7	21	158.7	25.9	31	1.2	2.2
762.8	80	.....	.....	.....	...	...	289.1	66.0	25	.....	.....
573.8	64	5.6	E.	E.S.E.	1.5	21	137.7	39.5	24	3.4	6.7
538.8	...	7.4	N.E.	S.E.	1.8	26	138.6	16.3	19	.....	.....

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE JULIO DE 1894.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

DATOS CORRESPONDIENTES Á LA CAPITAL,

Temperatura media mensual al abrigo $16^{\circ}9$ c.
 Temperatura media mensual á la intemperie $17^{\circ}0$ c.
 Temperatura máxima extrema al abrigo $25^{\circ}5$ c.
 Temperatura máxima extrema á la intemperie $35^{\circ}5$ c.
 Temperatura mínima extrema al abrigo $9^{\circ}8$ c.
 Temperatura mínima extrema á la intemperie $7^{\circ}0$ c.
 Oscilación máxima diurna al abrigo $13^{\circ}3$ c.
 Oscilación máxima diurna á la intemperie $26^{\circ}9$ c.
 Oscilación total en el mes al abrigo $15^{\circ}7$ c.
 Oscilación total en el mes á la intemperie $28^{\circ}5$ c.
 La diferencia entre la temperatura media del mes
 que acaba de pasar y la media normal ha sido de $1^{\circ}5$ c.
 en exceso.

Barómetro.—Presión media mensual $586^{\text{mm}}93$.
 Máxima presión en el mes $589^{\text{mm}}06$ el día 3.
 Mínima presión en el mes $584^{\text{mm}}51$ el día 22.
 Oscilación máxima diurna barométrica $3^{\text{mm}}27$ el
 día 3.
 Oscilación mínima diurna barométrica $1^{\text{mm}}60$ el día
 23.
 Oscilación total en el mes entre las presiones extre-
 mas $4^{\text{mm}}55$.

La diferencia entre la presión media mensual y la presión media normal se indicó por 0^{mm}50 en exceso.

Días con media barométrica sobre la normal, 29; días con media barométrica bajo la normal 2.

En el viento la dirección dominante fué del N.W. La mayor velocidad tuvo lugar los días 23 y 29, y fué de 12^m5 por segundo, con dirección E.N. y N.

El día 17 soplaron los vientos australes, llegando á la velocidad máxima de 5 metros por segundo.

En las nubes la dirección dominante fué de N.N.E., siendo el primer cuadrante de donde partieron los pocos temporales que se registraron en el mes. De los días del mes 19 estuvieron nublados, despejados ninguno y los restantes medio nublados.

Tensión media del vapor de agua 9^{mm}87.

Humedad media del ambiente en el mes 66 por ciento.

Evaporación en el mes al abrigo 2^{mm}2.

Evaporación media mensual á la intemperie 6^{mm}6.

Mayor evaporación diaria al abrigo 4^{mm}4 el día 2.

Mayor evaporación diaria á la intemperie 12^{mm}0 el día 3.

Cantidad media mensual de ozono 4°3.

Temperatura media mensual del suelo á 0^m85 de profundidad 16°6.

Lluvia en el mes de Julio en los años de 1877 á 1894, total en el mes, 107^{mm}2, 197^{mm}0, 65^{mm}6, 72^{mm}5, 138^{mm}3, 114^{mm}3, 112^{mm}3, 65^{mm}2, 86^{mm}9, 96^{mm}4, 182^{mm}6, 100^{mm}2, 86^{mm}2, 108^{mm}6, 113^{mm}0, 48^{mm}3, 90^{mm}7 y 91^{mm}0.

Lluvia máxima en una sola precipitación en el intervalo de 24 horas: 20^{mm}0, 62^{mm}0, 19^{mm}1, 16^{mm}5, 16^{mm}1, 17^{mm}9, 25^{mm}0, 16^{mm}0, 21^{mm}2, 24^{mm}0, 35^{mm}8, 18^{mm}5, 16^{mm}5, 19^{mm}0, 40^{mm}0, 9^{mm}0, 20^{mm}2 y 29^{mm}6.

Días con lluvia en lo antes indicado: 20, 27, 25, 18, 29, 24, 26, 20, 26, 22, 28, 23, 24, 25, 22, 22, 24, y 20.

Como se ve por todos estos datos el mes que acaba de pasar fué de los medianos en lluvias, algo ventoso

y de temperatura templada; las lluvias estuvieron escasas en la primera quincena del mes, pues realmente en la última década es cuando ha llovido con regularidad en el Valle y en la ciudad: la más notable precipitación tuvo lugar el día 27, y fué de 29^{mm}4, acompañada de granizo.

Datos meteorológicos comparados.

Calculados.	Observados.	
Temperatura media.....	16°9	16°9 c.
Barómetro.....	586 ^{mm} 95.	586 ^{mm} 93
Viento dominante.....	N.W.	N.W.
Dirección dominante de las nubes.	N.E.	N.E.
Lluvia total.....	110 ^{mm} 91	91 ^{mm} 0
Días con lluvia.....	21	21

Datos meteorológicos probables para el mes de Agosto.

Temperatura media mensual al abrigo 16°6 c. ó 61°9 Fahrenheit.

Presión barométrica media mensual, 586^{mm}52 ó 23.092 pulgadas inglesas.

El viento dominante en este mes es el N.W., con algunas oscilaciones al N.E., de cuyo rumbo tienen lugar las mayores velocidades acompañando á veces á los aguaceros tempestuosos.

En las nubes, la dirección dominante es del N.E. al S.W.; que es rumbo de los temporales principales que cruzan el Valle. Este mes es también el más nebuloso del año, siendo el cuadrante N.E., el más nublado, dominando en las nubes las formas de *nimbus bajos* de lluvia.

La tensión media del vapor de agua, es de 10^{mm}41.

La humedad media del ambiente, es para este mes 71 por ciento, siendo la máxima de los meses del año, llegando á la saturación en algunas ocasiones.

Lluvia del mes de Agosto en los años normales 130 milímetros, contándose unos 23 días con precipitaciones por término medio, varias de ellas con carácter de

aguaceros tempestuosos y con granizadas y descargas eléctricas cercanas. Hasta ahora este mes ha sido el más lluvioso en la mayoría de los años y también en el que han tenido lugar las máximas precipitaciones en una sola lluvia en el intervalo de 24 horas. No son raras en este mes algunas avenidas en las corrientes fluviales del Valle.

Cuando hay noches despejadas principalmente en las cercanas al 11 de Agosto, se observa cruzar en la atmósfera gran cantidad de estrellas fugaces, dejando varias de ellas estelas de variados colores.

La floración silvestre de los campos se caracteriza en este mes entre otras plantas por la Sagitaria, la Hierba del Pollo, el Ayatito, el Cebollón, la Estrella de San Pedro, la Mazorquilla, la Maravilla, la Flor Verde, el Tomate, el Botón de Oro, la Hierba amarga, el Mal de Ojo, el Perú cimarrón, la Estrella, el Té de milpa amarillo, el Pericón, la Cenicienta, el Alcanfor, la Trompetilla, la Viuda, el Palo Dulce, el Chayotillo, el Pegarropa y el Xocoyole.

HELADAS.

Día 8. Al Sur: en Huitzo.

Día 9. Al Norte: en Jiménez.

LLUVIAS.

Día 1º Valle de México: al E., S., S.E., S.W. y W. Al Norte: en Avino, Chavarría, Pánuco, El Venado, Nombre de Dios, Villa Unión. Al Occidente: en Tepic, San Juan, Colima, Manzanillo, el Rosario, Mazatlán y Zapotlán. Al Sur: en Cuernavaca.

Día 2. Al Norte: en Durango, Pánuco, Papasquiario y Cárdenas. Al Oriente: en Jalapa. Al Occidente: en Colima.

En varias localidades de las cuatro regiones del país estuvo despejado y ventoso, en algunos puntos fresco, despejado y ventoso.

Día 3. Al Norte: en El Venado, Cárdenas y Santa María del Río. Al Oriente: en Puebla y Mérida. Al Sur: en Amacusac, Cuernavaca, Dos Caminos y Oaxaca. Al Occidente: en Guanajuato, Morelia y Zapotlán.

Día 4. Valle de México: al S., S.E., E., N.E., S.W., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad hubo una insignificante llovizna. Al Norte: en Ciudad del Maíz, Iturbide, San Felipe, Allende, Cerralvo, Yedras, Badiraguato y granizada en Dolores. Al Occidente: en Tepatitlán, Tonila y Colima. Al Oriente: en Perote y Papantla.

Día 5. Valle de México: al E., N.E. y otros puntos del horizonte. En la ciudad lloviznas gruesas. Al Norte: en Parras, El Jaral, Venado, Matehuala, Saltillo, Elota, Chavarría, Sombbrero, Ojocaliente, Dolores, Allende, Santa María del Río, Iturbide, Ciudad del Maíz, Tula, Jaumave y Presas.

Día 6. Valle de México: al E., S.E., N.W., N.E., S.W. y otros varios puntos del horizonte; tronada en el 1º y 2º cuadrantes; en la ciudad lloviznas gruesas parciales. Al Norte: en Parras, Venado, Matehuala, Vanegas, La Ventura, Saltillo, Zacatecas, Tampico, Fresnillo, Sain Alto, Sombbrero, Jaumave, Jiménez, Tula, Presas, San Felipe, Dolores, Allende. Al Oriente: en Jalapa, Perote. Al Occidente: en Tequila, Ixtlán, Zacoalco, Colima, Tonila, Manzanillo, Irapuato, Salamanca. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Amacusac, Chilpancingo, Chilapa, Atlixac.

Día 7. Valle de México: al S.E. y otros muchos puntos de los cuatro cuadrantes; tronada al S., N.W., S.E., S.W. y N. En la ciudad lloviznas gruesas parciales. Al Norte: en Badiraguato, Yedras, Guadalupe y Calvo, Iturbide, Balleza, El Parral, Allende, Jiménez, Torreón, Mapimí, Saltillo, Peñoles, Tamiahua, Ozuama, Dolores, Presas, varias de ellas siendo aguaceros tempestuosos. Al Oriente: en Tampico y Puebla. Al Occidente: en Villa Unión, El Rosario, Acaponeta, Rosa Morada, San Juan, Tepatitlán, Zapotlán, Tequila, Ixtlán, Tepic, Tonalá, Colima, Manzanillo, Guana-

juato, Morelia, Guadalajara, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, Pabellón y León, en su mayor parte aguaceros. Al Sur: en Oaxaca, Tequisitlán, San Carlos, Nochistlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápan, Cuernavaca, Iguala, Amacusac, Mexcala, Chilpancingo, Chilapa, Atlixac, Tlapa y Alcozauca, varias de ellas siendo tempestuosas.

Día 8. Valle de México. Al Norte: en el Cedral, Vanegas, Saltillo, Patos, Parras, Badiraguato, Yedras, Turuachic, Balleza, Parral, Jiménez, Ojocaliente, Santa María del Río, Iturbide, Sain Alto, Sombrerete, Valles, Cárdenas, El Salto, Chavarría, Avino, Cuencamé, Canatlán y Papasquiario. Al Oriente: en Tuxpan. Al Occidente: en San Juan, Colima, Manzanillo, Zapotlanejo, Tepatitlán, Tequila, Ixtlán, Tepic, Zacualco, Tonila, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Villa Unión, El Rosario, Rosa Morada, Santiago, Quilá, Elota y Quelites. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Tequisitlán, Tlacolula, Nochistlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Mexcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Aguas Blancas y Chilapa.

Día 9. Valle de México: al S.E., S.W., S., N.E., N. y N.W., llovizna gruesa en la ciudad. Al Norte: en Parras, Peñoles, Yedras, Guadalupe y Calvo, Nombre de Dios, Durango, Concordia, Chavarría, Papasquiario, Avino, Zacatecas y Querétaro. Al Oriente: en Ozuluma. Al Occidente: en Zacualco, Tonila, Manzanillo, San Juan de los Lagos, Zapotlanejo, Tequila, Ixtlán, San Blas, Santiago, Rosa Morada y Guadalajara. Al Sur: en Tlacolula, Alcozauca, Tlapa, Atlixac, Chilapa, Huayápan y Oaxaca.

Día 10. Valle de México: al E., S.E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad llovizna ligera. Al Norte: en Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, El Parral, Jiménez, Nombre de Dios, El Salto, Chavarría, Cuencamé, Avino, Saltillo, Cedral, Monclova, Múzquiz, Parras, el Jaral, Patos, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Cerralvo, Camargo, San Mi-

guel, Reynoso, Guerrero de Tamaulipas. Al Occidente: en Villalimón, El Rosario, Tonila, Zapotlanejo, Tequila, Ixtlán, Silao, Irapuato, Salamanca. Al Sur: en Nochixtlán, Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoápam, Tlapa, y Atlixnac.

Día 11. Valle de México: al N., N.E., N.W. E. y S. Al Norte: en Torreón, Villa Lerdo, Mapimí, Peñoles, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Allende, Parras, Colonias, Matamoros, Laguna, El Jaral, Saltillo, Múzquiz, Soto la Marina, Jiménez, Linares, Montemorelos, Victoria, Durango, Cuencamé y Papasquiaro. Al Oriente: en Cosamaloápam, San Nicolás, Napólapam, San Juan Evangelista, Acayucan, Jaltipam, Coatzacoalcos, Minatitlán y San Andrés Tuxtla. Al Occidente: en Silao, Irapuato, Tonila, Tequila, Ixtlán, Tepic y San Blas. Al Sur: en Amacusac y Atlixnac.

Día 12. Valle de México: al N.E., S.W., W., N.W., N. y S. Al Norte: en Durango, El Salto, Pánuco, Avino, Cuencamé, Fresnillo, Sain Alto, Cadereyta, San Fernando, Venado, Matehuala, Cedral, Vanegas, La Ventura, Saltillo, Monclova, Parras, Colonias, Matamoros, Monterrey, Mapimí, Peñoles, Balleza, Jiménez, Villagrán, Linares, Victoria y Zacatecas. Al Occidente: en Tequila, Tepic, Tonila, Zacoalco, Guadalajara, Guanajuato, León, Mazatlán y Morelia. Al Sur: en Mexcala, Dos Caminos, Dos Arroyos, Carrizal, Aguililla, Coalcomán y Coahuayana.

Día 13. Valle de México: al N.E., S.E., N.W., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad insignificantes lloviznas. Al Norte: en Matehuala, Venado, Vanegas, La Ventura, Saltillo, Monclova, Patos, Parras, Torreón, Mapimí, Colonias, Matamoros, Monterrey, Lampazos, Cárdenas, San Felipe, Dolores, Badiraguato, Cadereyta, Jiménez Turuachic, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel, Guerrero de Tamaulipas. Al Occidente: en Guanajuato, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, Colima. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Bravos, Aguas Blancas, San Gerónimo, San Luis, Matamoros Izúcar.

Día 14. Valle de México: al N.E., E., S.E., y otros puntos del horizonte; tronada al N.E. y S.E. Al Norte: en Turuachic, Balleza, Parral, Torreón, Fresnillo, Sain Alto, Allende, Dolores, Salinas, San Luis de la Paz, Jaumave, Linares, Montemorelos, Victoria, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel, Matamoros, San Fernando, Saltillo, El Venado, Cedral, Matehuala, Vanegas, La Ventura, Monclova, Patos, El Jaral, Durango, El Salto, Chavarría, Pánuco y Avino, varias de ellas siendo tempestuosas. Al Oriente: en Matamoros Izúcar, Atlixco, Alcozauca. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, San Juan, Tepatitlán, Zapotlanejo, Tequila, Zacolco y Colima. Al Sur: en Zihuatanejo, Tumbiscatío, Tlapa, Aguililla, Coalcomán, Coahuayana y Atlixac.

Día 15. Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W., W., N.W., y otros varios puntos. Al Norte: en San Fernando, Laredo, Turuachic, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Jaumave, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Villagrán, Durango, Pánuco, Avino, Canatlán, Papasquiario y Querétaro. Al Occidente: en Sacoalco, Tepic y Guadalajara. Al Oriente: en Puebla. Al Sur: en Oaxaca.

Día 16. Valle de México al N.E., S.E., S.E., N., W. W. y otros puntos del horizonte. Al Norte: en Matehuala, Avino, El Venado, Yedras, Turuachic, Zacatecas, Dolores, Allende, Salinas, Ojocaliente, Ciudad del Maíz, Jaumave, Altamira, Cárdenas, Valles, Iturbide, San Luis de la Paz, San Felipe y el Salto. Al Oriente: en Acatlán, Atlixco, Puebla, Tuxpan, Ozuama. Al Occidente: en Tonila, Colima, Tequila, Ixtlán, Guadalajara, Guanajuato, León, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Teposcolula, Huitzo, Silacayoápan, Alcozauca, Tlapa, Atlixac, Huajuápam y Oaxaca.

Día 17. Valle de México: al S.E., S.W., N.W., W.E. y otros puntos del horizonte; lluvias en la ciudad. Al Norte en Matamoros, Guerrero de Coahuila, El Venado, Cedral, Saltillo, Pánuco, Monclova, Parras, Colonias, Querétaro, Matamoros, Laguna, Tampico, el Sal-

to, Canatlán, Avino, Cuencamé, y Nombre de Dios. Al Oriente: en Tehuacán. Al Occidente: en Tequila, Ixtlán, San Blas, Zacoalco, Tonila, León y Zapotlán.

Día 18. Valle de México: al N.E., NE. y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Pánuco, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Jiménez, Peñoles, Venado, Cedral, Vanegas, La Ventura, Monclova, Patos, Ciudad del Maíz, Presas, San Felipe, Pachuca, Zacatecas. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan, Ixtlán, Guadalajara, Morelia. Al Sur: en Teposcolula y Silacayoapám.

Día 19. Valle de México: al E., N.E., S.E. y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Tula, Montemorelos, Avino, Cuencamé, Salto, Canatlán, Papasquiario, Jaral, Venado, Cedral, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Saltillo, Parral y Jiménez. Al Oriente: en Puebla. Al Occidente: en Guadalajara, Zapotlanejo, San Juan, Lagos, Ixtlán, Tepic, Elota, Morelia y Mazatlán. Al Sur: en San Carlos, Silacayoapám, Amacusac, Mexcala Chilpancingo, Dos Caminos y Dos Arroyos.

Día 20. Valle de México: al N.E., S.E., S.W., S. y otros varios puntos. En la ciudad llovizna. Lloviznas en Chalco. Al Norte: en Sain Alto, Papasquiario, Durango, Cuencamé, Canatlán, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Jiménez, Sierra Mojada, Peñoles y Cedral. Al Oriente: en Texmelucan, Huatla y Jalapa. Al Sur: en Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco, San Gerónimo, San Luis, Aguas Blancas, Zihuatanejo.

Día 21. Valle de México: al N.E.S.E. y S.E. En Chalco lluvia tempestuosa. Al Norte: en Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Jiménez, Durango, Avino, Papasquiario, Canatlán. Chavarría, Hidalgo, Guerrero, Sain Alto, Sombrerete, Nombre de Dios, y Jaumave. Al Oriente: en Texmelucan, Tuxtepec y Valle Nacional. Al Occidente: en Zapotlán, Morelia y Colima. Al Sur: en Silacayoapám y Cuernavaca.

Día 22. Valle de México: al N.E., N.N.W., E., S.W. y otros varios puntos del horizonte. En la ciudad lluvia gruesa. Aguaceros con granizo en San Angel. Al Norte: en Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Jiménez, Escalón, Mapimí, Peñoles, Múzquiz, Porfirio Díaz, Colonias, Parras, Lampasos, Villaldama, Camargo, San Miguel, Matamoras, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero y Pachuca. Al Oriente: en Puebla. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Guadalajara y Mazatlán.

Día 23. Valle de México: al S.E., N.W. y otros varios puntos del horizonte. Lloviznas parciales en la ciudad. Al Norte: en Soto la Marina, Jiménez, Villagrán, Monterrey, Patos, Parras, Colonias, Matamoras, Laguna, Nombre de Dios, Monclova, La Ventura, Matehuala, Cedral, Vanegas, Cadereyta, Cerralvo, Mier Camargo, Salinas y Sain Alto. Al Occidente: en San Blas, Tepic, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zacoalco, Colima, Manzanillo. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Dos Caminos, Aguililla.

Día 24. Valle de México: al E., S., S.W., N.E. y otros varios puntos del horizonte. Lluvia gruesa en la ciudad. Al Norte en Peñoles, Jiménez, Allende, Durango, El Salto, Chavarria, Canatlán, Avino, Cuencamé, El Venado, Cedral, Matehuala, Vanegas, Ventura, Colonias, Jaral, Soto la Marina, Victoria, Ojocaliente, Valles, Cárdenas, San Luis de la Paz, Iturbide, Santa María, San Felipe, Dolores Hidalgo, Cerritos, Jau-mave, Saltillo y Presas. Al Oriente: en Puebla, Veracruz, Tuxpan, Ozuluama, Tantima, Tantoyuca y Tamiahua. Al Occidente: en Zacoalco, San Juan, Tepatitlán, Mazatlán, Zapotlanejo, San Blas, Ixtlán, Tequila, Altata, Quila, Elota, Quelites, Acaponeta, Guajajuato, Morelia y Rosa Morada. Al Sur: en Aguililla, Zihuatanejo, La Unión, Carrizal, Tumbiscatío y Oaxaca.

Día 25. Valle de México: al S.W., N.W., S.E., E., S.S.W. y otros varios puntos del horizonte. En la ciudad lloviznas ligeras parciales. Al norte: en Matamo-

ros, Laguna, El Jaral, San Miguel, Camargo, Santa Teresa, San Fernando, Santa María, Iturbide, Salinas, Ojocaliente, Valles, Ciudad del Maíz, Jaumave, Altamira, Presas, Jiménez, Villagrán, Linares, Victoria, Venado, Matehuala, Cedral, Vanegas y La Ventura. Al Oriente: en Atlixco, Texmelucan, Matamoros Izúcar, Puebla y Veracruz. Al Occidente: en Tepatitlán, San Juan, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Nochixtlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Cuicatlán, Chilapa, Alcozauca y Atlixac.

Día 26. Valle de México: al E., S.W., N.E., S., S.E. W. y otros varios puntos del horizonte. En la ciudad lloviznas ligeras. Al Norte: en Peñoles, Querétaro y Saltillo. Al Oriente: en Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco, Puebla Tampico y Veracruz. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Tequila, Tepic, Guadalajara Mazatlán, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, Teposcolula, Tlaxiaco, Cuicatlán, Silacayoápam, Tlapa y Chilapa.

Día 27. Valle de México: al N.E., S., S.W., E., y N.W. y en otros varios puntos del horizonte con tronada y relámpagos en varios rumbos; en la ciudad dos aguaceros con algún granizo; aguacero tempestuoso en Chalco. Al Norte: en Matamoros, Venado, Vanegas, Turuachic, El Parral, Allende, Sierra Gorda, Peñoles, Fresnillo, El Salto, Chavarría, Cuencamé, Canatlán, Pánuco, Papasquiario, Iturbide, Ojocaliente, Dolores, Sain Alto y Zacatecas. Al Oriente: en Tantoyuca, Acatlán, Matamoros Izúcar, Texmelucan, Puebla, Tecamachalco, Tehuacán, Huautla, Jalapa de Díaz, Tuxtepec, Chalchicomula, Esperanza, Huatusco, Zongolica, Orizaba, Córdoba, San Nicolás, San Juan, Jaltipam, Tampico y Tehuacán. Al Occidente: en Ixtlán, Tequila, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zapotlanejo, Zacoalco, Colima, Guanajuato, León, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Mexcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco, Teposcolula, Tlaxiaco, Silacayoá-

pam, Atlixtac, Alcozauca, Tlapa, Huajuápam y Oaxaca.

Día 28. Valle de México: al N.E., S., E., N.W., N., W., S.E. y otros varios puntos del horizonte. En la ciudad lloviznas parciales. Al Norte: en Cadereyta, Camargo, Mier, Cerralvo, San Miguel, Reynosa, Zatecas, Matamoros, Pánuco, Papasquiario, Chavarría, Avino, Canatlán, Fresnillo, Sain Alto, Ojocaliente, Cerritos, Matehuala, Venado, Cedral, Porfirio Díaz, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, El Parral y Allende, varias de ellas siendo tempestuosas. Al Oriente: en Tampico, Mérida y Puebla. Al Occidente: en Guanajuato, Pabellón, Mazatlán, Culiacán, Zapotlán, Manzanillo, Colima, Tonila, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Tepatitlán, El Rosario, Acaponeta y Rosa Morada. Al Sur: en Oaxaca, Tequisitlán y San Carlos.

Día 29. Valle de México: al E., S.W., N.W., S.E. y otros varios puntos del horizonte con tronada en varios rumbos; en la ciudad, aguacero con granizo pequeño. Al Norte: en Dolores, Jaumave, Montemorelos, Villagrán, Victoria, Iturbide, Cárdenas, Ojocaliente, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Parral, Jiménez, Sierra Mojada, Peñoles, Sain Alto, Fresnillo, Nombre de Dios, Durango, Salto, Avino, Chavarría, Parras, Matamoros, Matehuala, Ventura, Saltillo, Múzquiz, Porfirio Díaz, San Miguel, Camargo, Reynoso, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Hidalgo y Zatecas. Al Oriente: en Puebla, Jalapa, Valle Nacional, San Nicolás, Nopaluca, Chalchicomula, Orizaba, Atlixco, Acatlán y Matamoros Izúcar. Al Occidente: en Culiacán, Guadalajara, León, Mazatlán, Morelia y Toluca. Al Sur: en Huautla, Teotitlán, Tequisitlán, Tlacolula, Teposcolula, Tlaxiaco, Alcozauca, Tlapa, Atlixtac, Huajuápam, Tuxtepec y Oaxaca.

Día 30. Valle de México: al E., S.E., N.E., y otros varios puntos del horizonte. En la ciudad llovizna y aguacero tempestuoso. Al Norte: en Soto la Marina, Jiménez, Montemorelos, Linares, Victoria, Ojocalien-

te, Monterrey, Cadereyta Jiménez, Cerralvo, Mier, Camargo, Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Pánuco, Chavarría, Papasquiario y Santa María. Al Oriente: en Acatlán, Cosamaloápam, Nopalápam, San Juan Evangelista, Acayúcan, Esperanza, Chalchicomula, Orizaba, Córdoba, Veracruz, San Cristóbal Llave, Tlacotalpam, Jalapa, Tampico, Puebla y Tehuacán. Al Occidente: en Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Tonila, Colima, Manzanillo, San Juan, Tepatitlán, Zapotlanejo, Guadalajara, Morelia, Toluca y Zapotlán. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Tequisitlán, Tlaxiaco, Alcozauca, Teotitlán, Huautlán y Tuxtepec.

Día 31. Valle de México: al E., S.E., N.E. y otros varios puntos del horizonte; tempestad al E. y S.E.: en la ciudad lloviznas prolongadas. Al Norte: en Chavarría, Pánuco, Avino, Matehuala, Saltillo, Venado, Monterrey, Patos, Peñoles, Matamoros, Jaral, Cadereyta, Valles, Ojocaliente, Allende, San Felipe, Iturbide, Jiménez, Fresnillo, Sombrerete, Sain Alto, Camargo, Mier y Reynosa. Al Oriente: en Tamiahua, Tantima, Ozuluama, Atlixco, Acatlán, Matamoros Izúcar, Puebla, Tehuacán y Tampico. Al Occidente: en Toluca, León, Morelia, Mazatlán y Guadalajara. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, Nochixtlán, Teposcolula, Atlixac, Huajuápam, Cuicatlán, Huitzo y Tlapa.

La lluvia recogida en varias localidades del país fué la siguiente:

	mm.
Guanajuato.....	227.0
Jalapa.....	65.2
León.....	218.2
Mazatlán.....	79.0
Mérida.....	120.6
México.....	91.0
Morelia.....	103.1
Oaxaca.....	72.4
Querétaro.....	92.5
Saltillo.....	154.5
San Luis Potosí (Instituto).....	83.3
San Luis Potosí (Seminario).....	75.1

Tampico.....	54.1
Tehuacán.....	368.1
Toluca.....	158.7
Veracruz.....	289.1
Zacatecas.....	137.7
Zapotlán.....	138.6

SEISMOLOGÍA.

Día 9. Región del Sur: En San Carlos á las 2 horas 5 minutos p.m., temblor oscilatorio, duración 3 segundos.

Día 13. Dos Caminos: temblor oscilatorio á 1 hora 30 minutos p.m., de Sur á Norte, duración 2 segundos. La Unión, temblor oscilatorio á 11 horas 30 minutos p.m., duración 2 segundos.

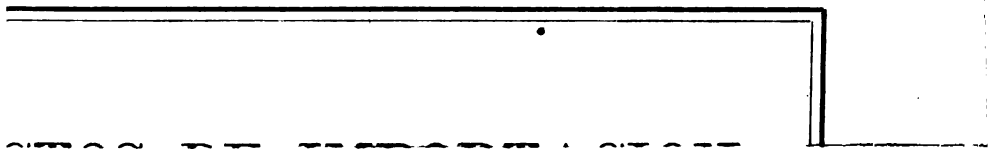
Día 26. En Tehuacán á 10 horas 20 minutos p.m., hubo un ligero temblor trepidatorio.

Las temperaturas extremas á la sombra en varios lugares del país fueron las siguientes:

	Máxima.	Mínima.
Colima.....	33°0	23°0
Guanajuato.....	31 2	11 4
Jalapa.....	28 0	13 6
León.....	31 8	13 5
Mazatlán.....	32 3	24 1
Mérida.....	37 4	21 1
México.....	25 5	9 8
Morelia.....	25 5	12 5
Oaxaca.....	30 3	9 2
Querétaro.....	29 2	12 7
Saltillo.....	29 0	15 2
San Luis Potosí (Instituto).....	27 0	13 9
San Luis Potosí (Seminario).....	26 3	12 0
Silao.....	27 0	16 0
Tampico.....	32 2	22 2
Tehuacán.....	29 0	11 2
Toluca.....	23 8	5 8
Veracruz.....	31 6	22 2
Zacatecas.....	26 2	9 4
Zapotlán.....	30 4	15 2

Lluvias del primer semestre de 1894, medidas en varios lugares de la República.

	Enero. mm.	Febrero. mm.	Marzo. mm.	Abril. mm.	Mayo. mm.	Junio. mm.	Sept. mm.
Culiacán.....	10.0	.....	.....	.....	.....	40.0	50.0
Jalapa.....	11.1	42.3	45.5	33.9	98.2	218.7	449.7
León.....	1.0	Inap.	3.9	4.3	5.5	35.7	50.4
Mazatlán.....	3.8	Inap.	0.0	0.0	0.0	23.4	27.2
Mérida.....	.....	.....	.....	0.0	53.8	324.9	.....
Morelia.....	10.7	0.0	3.7	23.5	.....	86.2	.....
Oaxaca.....	0.2	0.0	29.9	104.1	75.1	138.3	347.6
Pachuca.....	8.8	0.8	.....	.....	12.9	.....	.....
Puebla (Colegio Católico).....	.....	Inap.	Inap.	0.3	68.0	192.6	.....
Querétaro.....	1.9	Inap.	10.0	3.0	10.1	14.2	39.2
Saltillo.....	.....	.....	.....	6.7	10.2	26.0	.....
San Luis Potosí (Instituto).....	.....	2.5	10.0	6.1	6.5	6.0	.....
San Luis Potosí (Seminario).....	0.4	4.5	.....	5.8	5.2	2.3	.....
Silao.....	.....	Inap.	3.7	22.9	5.1	29.1	.....
Tampico.....	.....	.....	.....	45.7	.....	.....	.....
Tehuacán.....	.....	.....	.....	.....	.....	53.1	.....
Toluca.....	Inap.	2.2	19.2	31.2	40.0	.....	.....
Veracruz.....	Inap.	0.9	14.3	6.7	18.4	551.6	591.9
Zacatecas.....	1.0	.....	.....	2.4	2.7	.....	.....
Zapotlán.....	0.0	Inap.	10.5	0.0	.....	.....	.....



ÍNDICE.

AGRICULTURA.

	PÁGINAS.
El Alcornoque [<i>Quercus suber</i> . 1].—Prólogo. [Continuará].....	3
Capítulo I.—Descripción botánica de la especie.....	6
Capítulo II.—Condiciones en que vive la especie.....	15
Capítulo III.—Fructificación.....	18
Capítulo IV.—Re poblado artificial.....	21
Capítulo V.—Area del alcornoque.....	35

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Guanajuato: Apaseo.....	37
„ Silao.....	37
Guerrero: Chilpancingo.....	38
México: Jilotepec.....	39
„ Acambay.....	40
„ Aculco.....	41
„ Chapa de Mota.....	41
„ Villa del Carbón.....	42
„ Polotitlán.....	43
„ Soyaniquilpan.....	44
Michoacán: Tacámbaro.....	45
Nuevo León: Linares.....	45
Veracruz: Córdoba.....	46

II

TELEGRAMAS.

	PÁGINAS.
Chihuahua: Valle Allende.....	47
Colima: Colima.....	47
„ Colima.....	48
Guanajuato: Celaya.....	48
„ Salvatierra.....	49
„ Salvatierra.....	49
Guerrero: Chilpancingo.....	49
México: Otumba.....	50
„ Arroyozarco.....	50
Michoacán: Morelia.....	50
„ Morelia.....	51
Morelos: Cuernavaca.....	51
Puebla: Puebla.....	51
„ Puebla.....	52
Querétaro: Querétaro.....	52
Tabasco: Macuspana.....	53
„ Jalpa de Méndez.....	53
Tlaxcala: Tlaxcala.....	53
Veracruz: Tuxpam.....	53

MINERÍA.

Informe rendido sobre la inspección de las minas «Guadalupe- na» y «El Tajo,» sitas en el Rosario, Estado de Sinaloa, y de los perjuicios que con la explotación de estas minas se han causado á las fincas de la población.....	54
---	----

DATOS SOBRE MINERALES,

MINAS, NEGOCIACIONES MINERAS Y HACIENDAS DE BENEFICIO.

Cuestionario.....	75
-------------------	----

Aguascalientes.

Municipalidad de Tepezalá.....	78
„ de Asientos.....	80
„ de Tepezalá.....	98

Baja California.

	FIGURAS.
Distrito Norte.....	104
Municipalidad de Mulegé.....	108
„ de San Antonio.....	123

Chihuahua.

Municipalidad de Ojinaga.....	126
„ de Coyamé.....	128
„ de Iturbide.....	130
„ de Chihuahua.....	132
„ de Aldama.....	137
„ de Julimes.....	139
„ de Santa Bárbara.....	142
„ de Hidalgo del Parral.....	148
„ de Hidalgo del Parral.....	161
„ de las Cuevas.....	162
„ de Minas Nuevas.....	163
„ de Casas Grandes.....	165
„ de Abasolo.....	178
„ de Pinos Altos.....	201
„ de Ocampo.....	204
„ de Yoquivo.....	215
„ de Temosachic.....	218
„ de Zapuri.....	222
„ de Batopilas.....	225
„ de Guadalupe y Calvo.....	236
„ de Morelos.....	237
„ de Urique.....	238

Coahuila.

Municipalidad de Monclova.....	239
„ de Cuatro Ciénegas.....	243
„ de Ocampo.....	244
„ de Sierra Mojada.....	247
„ del Saltillo.....	254
„ de Ramos Arizpe.....	259
„ de Matamoros de la Laguna.....	260

INDUSTRIAS.

De las abejas.....	264
Cría de palomas.....	269

IV

PÁGINAS.

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Julio de 1894.....	272
---	-----

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Julio de 1894.....	273
--	-----

Resumen meteorológico general del mes de Julio de 1894.....	274
---	-----

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Julio de 1894.—Observatorio Meteorológico Central.—Datos correspondientes á la Capital.....	276
--	-----

Cotizaciones de la Bolsa Mercantil de México.....	291
---	-----

Nota de precios corrientes.	293
----------------------------------	-----

BOLETÍN

DE

AGRICULTURA, MINERÍA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año IV.—Núm. 2.—Agosto de 1894.



MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO.

Calle de San Andrés, número 15

1894



Cutler fund

AGRICULTURA.

CULTIVO Y EXPLOTACION DEL NARANJO.

Por Federico Atristain, Ingeniero agrónomo.

INTRODUCCION.

Ahora que la paz definitiva es un hecho; que el crédito de la República está sólida y legítimamente asentado; que una corriente constante de capital extranjero inmigra á nuestro territorio y busca útil y beneficiosa aplicación, el Supremo Gobierno ha patrióticamente aprovechado estas risueñas circunstancias é impulsado poderosamente las dos ramas más importantes de la riqueza nacional: la agricultura y la minería.

Esta última industria que, se puede decir, ha alcanzado una perfección notable, y cuyas aplicaciones, por otra parte, son relativamente limitadas, se extiende día á día en la República, ya sea por nuevas concesiones del Gobierno, ó por descubrimientos accidentales que vienen á aumentar en cada Estado el catálogo de minas y placeres, no necesita, pues, más que los dos agentes económicos: capital y trabajo.

Por desgracia no puede decirse otro tanto de la agricultura.

ra, y en consecuencia también de la serie de industrias que de ella se derivan.

La agricultura en nuestro país ha permanecido poco menos que estacionaria, debido á multitud de causas que sería prolijo enumerar; pero entre las que se pueden contar, la falta de comunicaciones, la falta de brazos, la poca división de la propiedad, la rutina é ignorancia enseñoreadas del agricultor haciéndolo carecer del necesario espíritu de empresa, la dificultad que hasta hace poco ha habido para poder situar nuestros productos en los mercados extranjeros, etc.

Por fortuna para el país estos elementos contrarios se van cambiando paulatinamente, contribuyendo á ello, y no poco, las vastas redes ferrocarrileras y telegráficas que existen actualmente, facilitando las comunicaciones y, sobre todo, la importación de máquinas y otros productos que vienen á beneficiar importantes industrias, ó cuando menos á establecer una provechosa competencia.

El deslinde de terrenos baldíos, el reparto de la propiedad, han venido á remover, por decirlo así, la actividad de muchos propietarios que, habiendo olvidado casi la noción de la propiedad, se ven ahora estimulados no solamente á legalizarla sino á explotarla convenientemente.

Si la inmigración, factor principal en los Estados Unidos del Norte y de la República Argentina, no ha alcanzado en nuestro país un desarrollo semejante, no por eso deja de existir y muy probablemente en progresivo aumento.

No podía, pues, haber sido insensible la agricultura al progreso general de la nación, y aunque en realidad el alicance en esta materia ha sido relativamente corto, ha respondido sin embargo suficientemente, dados los elementos con que cuenta.

La implantación de nuevas industrias, el establecimiento de nuevos cultivos que, como el ramié, están tomando inusitado desarrollo, prueban satisfactoriamente la anterior aserción y muestran evidentemente de lo que es capaz de realizar

un espíritu enérgico de empresa, como el del activo y laborioso Señor General Carlos Pacheco.

Una de las empresas que indudablemente es de gran porvenir para México, es el cultivo, explotación y exportación de frutos que tienen gran demanda en los mercados extranjeros y principalmente en los Estados Unidos; y tan es así que especialmente en nuestros Estados fronterizos está tomando un incremento considerable; pero entre todos estos frutos es notable la naranja, que á su ínfimo costo de producción reúne la variedad de sus aplicaciones y hacen del naranja casi lo que del maguey: que no hay parte de la planta que no se pueda aprovechar convenientemente.

Esto me animó á tomar, como punto para mi tesis inaugural, tan importante estudio, tanto más cuanto que en el país no se ha llegado á tratar con la debida extensión. Esto, unido á la circunstancia de que yo mismo he estudiado la planta en cuestión en mis diversas prácticas agrícolas que hice en los Estados de Veracruz, Jalisco, Michoacán y Colima, me decidieron á emprender este trabajo, ayudado á la vez por los datos de personas conocedoras de esta planta y otros de autores respetables.

No siendo el naranjo una planta que viva exclusivamente en México, sino que pertenece á varias regiones por el Sur de Europa, Norte de Africa, gran parte del Asia y de la América, no es una planta cuyo consumo se pueda imponer fácilmente, si no es estableciendo una inteligente competencia en los mercados respectivos. Para no poner más que un ejemplo, me referiré á la naranja californiana que hace competencia natural á la naranja mexicana que se exporta á los principales puertos del Pacífico, que puede sostener semejante competencia debido á su calidad y, sobre todo, al ínfimo precio de costo de producción, pues solamente el terreno en la Alta California cuesta \$ 5,000 la hectara, mientras que en el Estado de Oaxaca, que es de donde tengo seguridad, vale \$ 2 y aun menos la hectara.

Por otra parte: no bastando la producción californiana al consumo de los Estados Unidos, éstos importan naranja de Italia y España principalmente.

No se necesita mucho para comprender que México, por razones de vecindad, precio, etc., podría sostener esta competencia y aun ser el único mercado de este fruto para los Estados Unidos.

Comprendiendo mi deficiencia para tratar de este asunto, no espero más que la indulgencia de mis Señores Jueces, así como sus luces para rectificar y corregir este trabajo.

DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL NARANJO.

Raíz.—Pivotante en su origen, bifurcándose en seguida hasta producir las más finas raicecillas, formando una extensa cabellera.

Tallo.—Leñoso, erguido, cilíndrico, liso, lampiño y provisto de infinidad de glándulas vesiculares llenas de un aceite esencial.

Las ramas jóvenes son de un hermoso verde claro, angulosas y provistas de espinas axilares que no son otra cosa que hojas transformadas.

Hojas.—Persistentes, alternas, oval-oblongas, coriáceas, lastrosas, lampiñas, con el anverso de un verde más oscuro que el reverso, borde algo festonado, de peciolo corto y medianamente alado.

Flores.—Completas, axilares ó terminales, solitarias, corimbosas ó racimosas, blancas ó algo amarillas ó rosadas y de gratísimo olor.

Odor.—Persistente, libre, de tres á cinco divisiones, no confundido.

Corola.—Hipóginea, regular, de cinco á ocho pétalos libres

ó algo soldados por su base, elípticos, cóncavos y de preflo-
ración imbricada.

Estambres.—Indefinidos, en número de veinte á treinta, se-
gún la especie, con los filamentos ensanchados, reunidos por
su base en varios hacecillos. Anteras biloculares, dorsifijas,
introrsas.

Ovario.—Súpero, multilocular, terminado por un estilo sen-
cillo y un estigma hemisférico.

Fruto.—Este es una baya plurilocular envuelta en una cu-
bierta celulosa más ó menos gruesa, cuya substancia interior
es blanca, carnosa y poco sávida, en tanto que su parte exte-
rior es de un hermoso amarillo y un sabor amargo. Debajo
de esta cubierta celulosa se encuentra la baya propiamente
dicha, formada de un número de carpelos que varía de siete
á doce, cada uno de los cuales tiene una envoltura particular.
La parte interior de estos tabiques está repleta de vesículas
pulposas y muy jugosas, colocadas perpendicularmente al eje,
y por último, hacia la mitad del ángulo interno de cada car-
pelo, están fijas un pequeño número de semillas horizontales
con su testa membranosa, conteniendo á menudo varias plán-
tulas.

Todas las partes superficiales de este árbol, exceptó los es-
tambres, se hallan sembradas de vesículas que contienen un
aceite esencial, pero cuando los estambres manifiestan dispo-
siciones para transformarse en pétalos, inmediatamente estas
vesículas aceitosas aparecen en su superficie. El naranjo dul-
ce tiene las vesículas convexas, el naranjo agrio cóncavas, y
otras especies de la misma familia las tienen planas.

Por los caracteres citados, esta planta pertenece á la fami-
lia de las *Aurantideas* ó *Hesperideas*; al género *Citrus*; y res-
pecto á la especie, son dos las principales: la naranja dulce
[*citrus aurantium*] y la naranja agria [*citrus bigaradia*].

De estas dos especies se conocen, según Risso y Poiteau,
45 variedades de la dulce y 32 de la agria.

SUELO.

El terreno que se dedique al cultivo del naranjo debe tener por lo menos un metro de profundidad, y ser susceptible de regarse, de consistencia media, algo fresco sin ser muy húmedo.

Respecto á su composición, no se puede decir á punto fijo cuál será la más conveniente, pues se conocen terrenos de muy diversa composición en los que prospera el naranjo perfectamente. Pero como resultado de varias observaciones, parece que las tierras silíceo-arcillosas ó arcillo-calcáreas son las más convenientes para su perfecta conservación y desarrollo. Los suelos calcáreos más ó menos puros, los completamente silíceos y los arcillosos húmedos, no le convienen absolutamente; en los primeros, los abonos se descomponen rápidamente antes de poder ser utilizados por la planta, y exigen riegos excesivos con los cuales se lixivía el suelo y se agota; en los últimos, la excesiva humedad detenida priva á las raíces de la acción del aire y determina la putrefacción.

Se ha observado que los terrenos en que mejor se da el naranjo son muy ricos en potasa.

Es también de todo punto indispensable reconocer la naturaleza del subsuelo, pues muchas veces se encuentran terrenos de muy buenas condiciones al exterior, y compactos y malísimos en el interior ó viceversa.

CLIMA.

El naranjo se desarrolla en los climas cálidos y templados. En todas las costas de nuestro país crece con extremada lozanía, extendiéndose hasta aquellos lugares que tienen una altura de 1,200 metros próximamente sobre el nivel del mar.

La florescencia del naranjo requiere una temperatura media de 18° c.

La nieve y la escarcha perjudican mucho al naranjo, sobre todo cuando estos meteoros duran algún tiempo y el deshiero se verifica bajo la influencia del sol.

PROPAGACIÓN.

El naranjo, como los demás árboles frutales, puede propagarse ya sea por sus semillas [*multiplicación natural*], ó por sus yemas aéreas ó subterráneas [*multiplicación artificial*]. El primer método perpetúa la especie y da origen á nuevas variedades, pero se ve también muy frecuente el caso de que degeneren, así como también que la reproducción por este sistema es más dilatada.

Por el segundo medio [*acodo, estaca é ingerto*] se conservan las especies y se acelera en ellas al propio tiempo la fructificación, siempre más tardía en los individuos obtenidos por semilla; pero en cambio los árboles obtenidos por siembra son más robustos y de mayor duración.

El naranjo dulce no se presta muy bien á su propagación por acodo, y para conseguirlo es necesario recurrir á las ligaduras á fin de favorecer la acumulación de jugos que contribuyan á acelerar el desarrollo de las yemas enterradas. La especie agria es más dócil.

La práctica de este método de propagación es el siguiente: Se escogen macetas de tamaño regular, las cuales se dividen en dos mitades longitudinales é iguales, y se sujetan por arriba y por abajo con un hilo ó cordel de alguna consistencia. Se eligen ramas en el árbol que se quiere acodar, de uno ó dos dedos de grueso, que sean rectas, las cuales si son muy largas, se recortan dejándolas de una longitud de 1 metro á 1m.50. En la parte de éstas que ha de venir á ocupar el centro de la maceta, se hacen con la navaja dos incisiones anulares distantes una de otra 0m.02 ó 0m.03, y se separa la corteza de esta parte.

Hecho esto, se coloca la rama así preparada en el interior de la maceta; se ligan las dos mitades de ésta, se rellena con tierra bien abonada y se riega.

En este estado se dejan, teniendo la precaución de que el peso de la maceta no obre directamente sobre la parte infe-

rior de la rama acodada, procurándole de cualquiera manera un soporte independiente de ella.

Al año, las raíces que se han formado llenan casi toda la maceta y entonces se corta la rama por su parte inferior constituyendo así la parte que enraizó en la maceta un individuo nuevo capaz de desarrollarse y sostenerse por sí solo.

Estas nuevas plantas pueden ser colocadas inmediatamente á permanencia en el lugar destinado al objeto, retirando antes las dos partes que han formado las expresadas macetas, lo que con facilidad se consigue cortando los hilos que las sujetaban.

Si estas plantas se cuidan bien, pueden comenzar á fructificar á los dos años.

Respecto á la reproducción por estaca, rara vez prende la del naranjo dulce; siendo por lo tanto mejor obtener por siembra pies vigorosos sobre los que después se aplicará el injerto.

Según algunos cultivadores, son preferibles los patrones obtenidos con semilla de naranja dulce, y según otros los de naranja agria.

Se previene, además, que si los naranjos deben ser de poca altura, se elijan los pies procedentes de naranja dulce. Los de semilla agria son más vigorosos, más desarrollados, de más duración, resisten más el frío, y por lo tanto se destinan á naranjos de alto tallo.

Siendo el sistema de la reproducción por injerto el más usado, seguro y pronto, describiremos la serie de operaciones que al efecto se practican, las cuales comprenden: la elección de la semilla, el establecimiento de un semillero ó almáciga para la obtención de buenos patrones, un plantel, el injerto y el trasplante.

Elección de la semilla.—Esta se hace escogiendo las naranjas que por su gusto, su tamaño, etc., indiquen que estos frutos han alcanzado su completa madurez.

Estas naranjas se dividen para recoger todas las semillas

que en su interior contienen, las que se colocan en un recipiente con agua para que se laven; después de algunas horas, se recogen, separando las que sobrenaden, por inútiles, y en seguida se secan, conservándolas en frascos tapados.

Obtenidas así las semillas, es conveniente, si no se emplean luego, conservarlas entre capas de arena para que no se sequen y abran.

Almaciga.—El terreno en donde ésta se forma debe ser de buena calidad, limpio de toda hierba y gozar de buena exposición para que lo bañe el sol por todos lados y con abundancia de agua para el riego.

Elegido el lugar, se excavará el terreno hasta la profundidad próximamente de 0m.50; se desmoronará perfectamente la tierra, limpiándola de cuanta raíz y hierba pueda contener, y se mezclará con un poco de mantillo bueno y fino para que se beneficie, se ahueque y se ponga suelta, y la planta pueda nacer con más libertad.

Hechas estas operaciones se empareja la tierra con el rastillo y se trazan rayas paralelas á la distancia de 2 á 3 centímetros unas de otras, y de 3 á 4 centímetros de profundidad.

En el fondo de estas rayas se colocan las semillas, procurando que la siembra sea algo tupida, pues muchas semillas suelen no nacer, ya por propios defectos que tienen ó ya porque las devoran los insectos, las aves y otros animales que las acometen. Depositadas las semillas se cubren con una ligera capa de tierra y estiércol menudo, y se riega para que comiencen las funciones de la germinación.

En este estado el semillero, hay que procurar una constante humedad, y que la tierra que cubre la semilla permanezca suelta para que no oponga resistencia al nacimiento de la joven planta. Esto se consigue regando cada tercer día después de la puesta del sol.

Cuando la plantita ha salido al exterior, el riego ya no se hace directamente sino por caños establecidos de antemano en las orillas.

Las semillas tardan en germinar y la plantita en salir al exterior de 4 á 6 semanas.

Una vez fuera la planta, se procurará una constante pero regular humedad, así como extremada limpieza, quitando cuanto hierba aparezca y separando al mismo tiempo aquellas plantas que hayan nacido muy juntas, favoreciendo así su desarrollo.

Así se conservan los naranjitos en este lugar hasta el término de uno ó dos años, según su desarrollo y fuerza, pasándolos en seguida al plantel. La formación del semillero se hace en primavera.

Plantel.—Se practica esta operación en los meses de Marzo y Abril.

La disposición del terreno es la misma que la de la almáciga, nada más que las líneas deben estar tres ó cuatro veces más separadas.

Se riega el semillero para que la tierra se adhiera bien á las finas raicecillas de la planta, y al siguiente día de este riego con un cuchillo, ú otro útil semejante, se sacan planta por planta de la almáciga, cuidando que cada una vaya acompañada de la cantidad de tierra necesaria para cubrir las raicecitas y no sufran éstas ó se sequen por la acción del aire, y se colocan en los agujeros hechos en el plantel.

Al pasar las plantas de uno á otro lugar debe procurarse queden todas sus raíces bien colocadas y libres.

Se plantan los naranjitos en este lugar á una distancia próximamente de 0m.50 uno de otro, amontonándoles alguna tierra al pie para que el agua del riego no ponga á descubierto la raíz y se formen charcos.

Se riega el plantel con más ó menos frecuencia según el tiempo.

Al año de estar los naranjos en el plantel, están ya suficientemente bien desarrollados y fuertes para poder ser ingeritados ó trasplantados á permanencia. Si han de ser ingeritados, convendrá dejarlos más tiempo en el plantel hasta que

tengan una altura de 1 metro á 1m.50, y en este caso se favorecerá el desarrollo de la yema terminal suprimiendo de cuando en cuando las laterales, así como las ramas que crecen á los lados.

Si alguna de las plantas toma mala dirección se poda en la primavera del segundo año y se esperan los nuevos brótes.

Ingerito.—Según opinión de algunos autores, el ingerito debe hacerse cuando el patrón está aún en el plantel, y otros son de opinión se ejecute una vez colocado el patrón á permanencia.

De estas dos opiniones parece ser mejor la última, pues practicando el ingerito en el lugar en que la planta debe quedar definitivamente, hay menos riesgo de perder el ingerito por el trasplante.

El ingerito es uno de los medios de reproducción más propios para el naranjo.

Dos son los métodos más usados de ingertar, en la propagación de esta planta: *el de púa y el de escudete.*

La operación de ingertar es una de las más difíciles y que requiere, por lo tanto, individuos bastante prácticos.

El método de ingertar en púa es el más sencillo. Consiste en elegir ramitas que contengan una ó más yemas de la planta que se quiere reproducir y que tengan próximamente una longitud de 0^m.04 á 0^m.25.

Elegidas las púas, se procede á preparar el pie sobre el que se va á ingertar, el cual lleva el nombre de patrón.

Esta operación consiste en despojarlo de todas las yemas laterales y podar lo más corto posible las ramas, cubriendo todas las llagas con cera ú otra substancia á propósito. Dispuesto así el patrón, se corta éste con una navaja bastante filosa á una altura que varía, según se deseen árboles de alto ó pequeño porte. La parte cortada debe ser limpia y sin desgarraduras. Sobre esta sección del tallo se hace una incisión vertical que vaya del centro á la periferie con una longitud

próximamente de los dos tercios de ésta á aquél, y cuya profundidad variará según la longitud de la púa.

Preparado de esta manera el patrón, se corta la púa del tamaño deseado, y su parte inferior se corta á bisel, de manera que venga á acomodarse perfectamente en la incisión hecha en el patrón.

Abriendo ligeramente los labios de la abertura del patrón, se coloca la púa de manera que su parte exterior forme la continuación de la superficie del patrón, consiguiendo de esta manera que las alburas de los individuos se correspondan. Conseguido esto, se ligan patrón y púa con alguna fibra que tenga una elasticidad suficiente para que no se afloje ni opri-
ma demasiado. Para esta operación usan los ingertadores, cáñamo, estambre, jonote ó corteza seca de plátano, etc. En seguida se cubre la cabeza del patrón, así como la abertura que se le hizo y la parte superior de la púa, con cera ó mas-
tic de ingertar, el cual se compone de:

Boñiga de vaca.....	48 partes.
Yese molido.....	24 „
Ceniza tamizada.....	24 „
Arena fina	4 „

añadiéndole algunos individuos brea, sal, sebo, etc.

Para terminar con el ingerto en púa, diré que es de todo punto necesario poner el mayor cuidado en la elección, tanto de los patrones como de las púas.

Los patrones deben ser: ni demasiado jóvenes porque dan individuos, aunque frondosos, tardíos en fructificar; ni demasiado viejos, porque si bien dan frutos con alguna anticipación, son poco duraderos. Además, deben ser sanos, bien conformados y de corteza limpia.

Las púas deben tomarse siempre de plantas sanas, frondosas y de buena calidad, pues si tienen algún defecto, lo propagan irremisiblemente; y, por último, debe atenderse para la elección de púas, á que las varas de donde se tomen estén bien formadas, sazonadas y jugosas.

El *ingerto en escudete* es también muy usado por su sencillez y fácil ejecución.

Este modo de ingertar consiste en cortar de una rama una yema con una pequeña parte de corteza y colocarla en contacto íntimo con las capas exteriores de la albura del patrón.

Para poner en práctica este ingerto, se eligen varas sanas con yemas fértiles y bien nutridas. Si las yemas no merecieran plena confianza, convendrá hacer el ingerto doble, es decir, poner dos escudetes, uno enfrente del otro en un mismo patrón, con lo que generalmente se aprovecha por lo menos un brote.

Para cortar el escudete, se hacen con la navaja dos incisiones á la vara elegida; una arriba y otra abajo de la yema, á una distancia de ésta como de 6 ú 8 milímetros, y en seguida otras dos perpendiculares á las primeras, formando así un paralelógramo de corteza con la yema en el centro. De una manera semejante se hacen escudetes de diversas formas, lo cual no influye nada sobre el resultado. Cortado así el escudete, basta levantar la corteza con la espátula de la navaja, para que la yema se desprenda por completo de la vara.

Obtenido el escudete, se le hacen al patrón, en el punto de la corteza que esté sano y limpio, dos incisiones en forma de una T sencilla ó doble, cuidando que estas heridas no interesen mas que la corteza.

En seguida se levantan con la espátula los labios de esta abertura, y se coloca en el interior el escudete, preparado ya y conservado en el agua para evitar se marchite.

Una vez bien colocada la yema, se sujeta el ingerto con las ataduras convenientes, que han de dejar libre la yema ingeritada á fin de que pueda bretar, y se cortan cuando el ingerto dé señales de haber prendido.

En esta clase de ingertos no es necesario cubrir la herida con cera ó barro.

Los patrones así ingertados, se descabezan una vez hecho

el ingerto, dejando sobre éste una pequeña parte de tronco, que se corta también al ras del escudete cuando ha comenzado á brotar.

En el género de ingertos en escudete, además del citado, se conoce otro que se llama de placa y que consiste en arrancar del patrón una parte de corteza igual en forma y tamaño al escudete que en su lugar se ha de colocar.

Por último diremos que si se desean árboles corpulentos, frondosos y de larga vida, se ingertará sobre pie ó patrón de la misma variedad que la púa.

Si se quieren árboles pequeños, de mediano cuerpo ó enanos, se-ingertará sobre patrones de distinta especie.

Trasplante.—El terreno en que han de quedar los naranjos á permanencia, debe irse preparando siquiera con un año de anticipación, cuyo tiempo no es perdido si durante él se hacen otras siembras, como las de papa y otras que exigen remover el suelo profundamente, compensando con sus productos los gastos de las labores.

Cualesquiera que sean las circunstancias y naturaleza del terreno, durante el invierno anterior al trasplante se removerá la tierra lo más profundamente posible, con el objeto de que los agentes atmosféricos obren sobre las partes que habían permanecido ocultas y las beneficie, así como también se procurará limpiar el terreno de cuantas hierbas y raíces contenga.

Cuándo la operación del trasplante esté próxima, lo que tiene lugar á principios de la primavera, se darán al terreno los beneficios necesarios á fin de que quede lo más suelto, desmoronado y parejo posible.

En seguida se procede á trazar las líneas necesarias para marcar los lugares en que deben ser plantados los naranjos, así como también los canales destinados al riego. Las rayas estarán tanto más distantes cuanto más mala sea la calidad del terreno, pues es evidente que mientras menos elementos

nutritivos tenga el suelo, las raíces tendrán que ir más lejos á buscar estos alimentos.

Al hacer la división del terreno se pueden adoptar dos formas: ya sea la forma de *quinconcio*, es decir, de manera que cada planta venga á ocupar uno de los vértices de un triángulo equilátero, en cuyo caso las líneas se cortan oblicuamente, ó bien se trazan las líneas perpendiculares unas á otras y entonces las plantas ocupan los vértices de un cuadrado.

Por lo regular el espacio que se deja de una planta á otra, varía entre 6 y 8 metros, según la fertilidad del terreno.

Elegida una de las formas de plantío citadas, se procede, como antes dije, á principios de la primavera ó mejor á fines del invierno, á abrir hoyos en cada uno de los puntos marcados. Estos hoyos deben tener de 1 metro á 1.50 de diámetro por 1 de profundidad.

En el mes de Abril se hace el trasplante, eligiendo los arbolitos que tengan de 1 á 2 metros de altura.

El día anterior al trasplante se riega el plantel, con el objeto de que al sacar la planta lleve consigo la mayor cantidad de tierra posible.

Como se comprende, el acto del trasplante consiste en pasar las plantas del plantel al lugar en que han de quedar definitivamente, lo que debe hacerse con mucho cuidado para no maltratar las raíces.

Al colocar los arbolitos en los hoyos se cuidará de que queden enterrados á la misma profundidad que estaban en el plantel, cubriendo su pie con un pequeño montón de tierra para que al apretarse ésta por el riego quede al mismo nivel que el suelo y no más honda. Acostúmbrase también ponerle una capa de estiércol bien consumido.

Después de plantados los arbolitos, acostumbran en algunas partes decapitarlos, es decir, cortarles 20 ó 30 centímetros de la parte superior, consiguiendo con esto — dicen — el mejor y más pronto brote de las yemas. No siempre será necesario hacerlo; si al trasplantar los naranjos se han estropeado

sus raíces y hay que cortar las dañadas, será conveniente suprimir algunas ramas. Mr. Joigneaux nos dice sobre el particular: "La relación entre las ramas y las raíces es íntima, y de aquí se desprende que si al trasplantar un árbol lo hacemos con sus raíces enteras, apenas si hay necesidad de acortar ó rebajar sus ramas, y por el contrario, si lo trasplantamos con raíces muy acortadas, debemos acortar ó rebajar sus ramas en proporción de aquellas."

Como final á esta operación, se da un riego de asiento con el objeto de que comprimiéndose la tierra, las raíces todas se encuentren enteramente rodeadas por ella.

Cuidados y labores subsiguientes.—El naranjo, como todas las plantas, puede someterse á dos sistemas de cultivo. El cultivo extensivo, es decir, el que se hace en grandes extensiones de terreno, en donde se plantan los naranjos á grandes distancias, dedicando el resto de la tierra á la producción de otras cosechas, y el cultivo intensivo ó sea aquel en que los árboles están colocados unos muy cerca de otros y sometidos á cuidados minuciosos.

Este último sistema es mucho más costoso, pero los productos son más seguros, mejores y más abundantes.

En el cultivo extensivo quedan colocados los árboles á una distancia de 6 á 8 metros, y si se adopta el intensivo, se colocan los naranjos de 3 á 5 metros unos de otros.

Las labores que se dan á esta planta en los subsiguientes períodos de su vegetación, son:

Formar camellones á los lados de las hileras de naranjos y á una distancia próximamente de 0^m 75.

Abonarlas una ó dos veces al año.

Dar los riegos y escardas necesarias, para que el plantío conserve siempre la necesaria humedad.

Si en los dos ó tres primeros años algún naranjo da fruto, se le quita.

Hasta el cuarto año puede decirse que entra el naranjo en producción.

Las frutas producidas en este año acostumbran quitarlas lo más pronto posible, asegurando que con esto se consigue un desarrollo más rápido y una producción más abundante en los años subsecuentes.

Poda.—Esta operación consiste en acortar ó suprimir todas aquellas ramas que por su dirección, colocación ó desarrollo obstruyan el interior del árbol, y suprimir las espinas de los árboles jóvenes, en los que son más abundantes y podrían picar los frutos, originando con ello su alteración.

Esta operación debe hacerse á la entrada de la primavera.

Al hacer la poda puede irse dando al árbol una forma regular, procurando que las ramas queden libres unas de otras y bien dirigidas.

Al mismo tiempo que la supresión de ramas inútiles, pueden irse despuntando y doblando otras, haciendo que tomen una dirección apropiada, pues la savia tiene siempre la tendencia de caminar en el sentido de la vertical. Si, como ocurre con frecuencia, queremos moderar esta tendencia, inclinemos las ramas que se hallan en aquella dirección.

La savia que circula rápidamente da mucha madera y pocas flores y frutos. En los árboles jóvenes convendrá esto para que se formen, pero en los viejos es preciso evitarlo para que fructifiquen.

Con una poda bien dirigida se consigue dar al árbol una forma regular, siempre en relación con el sitio que debe ocupar; hacer la fructificación más regular y proporcionada á la fuerza del árbol, y, por último, aumentar el volumen de los frutos y contribuir á que sean más sabrosos, por elaboración más completa de sus jugos.

Terminada la poda, puede decirse que el naranjo entra en plena producción.

Las labores que desde esta época necesita el naranjo para su perfecta conservación, son: escardas profundas á su pie cada vez que la tierra se ponga compacta; excavar un poco á su pie y depositar en él el abono adoptado, y, en fin, regar

cada vez que, según el estado de humedad de la tierra, se juzgue conveniente.

Riegos.—Aunque al naranjo le es muy necesario el riego, tanto que sin él no puede prosperar, también le daña cuando no se gradúa arreglándose á las circunstancias de la estación, situación y calidad del terreno.

Por término medio y contando con la tierra que más conviene á esta planta, bastará regarla de 20 en 20 días en tiempo de secas, siendo el riego de pie, y en invierno nada.

La época en que esta planta necesita más agua, es la de la floración.

Abonos.—Mr. Gasparin, al tratar del naranjo, hace observaciones importantes relativas á la circunstancia de languidez vegetativa y escasa duración de estos árboles en los lugares en que no se tiene la costumbre de beneficiarlos con abonos; asegura que la vida del naranjo en tales condiciones no pasa de 25 á 30 años.

Es indudable que estos resultados son debidos al agotamiento del terreno por el gran consumo de sustancias minerales que esta planta hace.

El elemento indispensable para saber cuáles son los elementos minerales y de éstos la cantidad que necesitan encontrar en el terreno estos árboles para su perfecta conservación y larga vida, es el análisis de sus cenizas.

Entre los pocos análisis que de las cenizas de este árbol se han hecho, el más exacto parece ser el que cita *La agricultura moderna*, hecho por D. Luis Utor, el cual se ve á continuación:

Composición de las cenizas del fruto.

Potasa	20.15
Sosa	10.22
Cal	30.12
Magnesia	9.02
Acido fosfórico	20.04
Al frente	89.55

Del frente.....	89.55
Acido sulfúrico.....	1.08
„ silícico	4.50
Oxido de hierro.....	4.25
Pérdidas.....	0.62
	<hr/>
	100.00

Cenizas del fruto, 3.57 por ciento.

Composición de las cenizas del tronco, ramas y hojas.

Potasa	14.15
Sosa.....	16.67
Cal.....	31.57
Magnesia.....	10.64
Acido fosfórico.....	18.82
„ silícico	2.82
„ sulfúrico.....	4.89
Hierro y pérdidas.....	0.44
	<hr/>
	100.00

Cenizas de la paja, 6.32 por ciento.

Estos análisis son de gran importancia para calcular aproximadamente los principios nutritivos que necesita encontrar en el suelo ó tomar de los abonos el naranjo.

Se conoce aproximadamente qué cantidad de frutos produce determinado número de árboles, pero no la cantidad de hojas y brotes nuevos; así pues nos limitaremos á determinar solamente las substancias asimilables que exige la fructificación. Para esto tomaremos como base el análisis de las cenizas del fruto, calculando por término medio un producto de 16,000 naranjas por hectara.

Siendo 3.57 la proporción de cenizas, deduciremos:

$$100 : 3.57 :: 16,000 : x = 571 \text{ kilogramos.}$$

Y si llamamos a la cantidad conocida de los diversos principios contenidos en 100 partes de ceniza, para obtener la cantidad consumida por hectara tendremos:

$$100 : a :: 571 : x' = 5.71 \times a.$$

Para determinar por ejemplo la cantidad de ácido fosfórico que requiere la obtención de 16,000 kilogramos naranjas, tendremos que es igual á

$$5.71 \times 20.04 = 114.42 \text{ kilogramos.}$$

Por medio de tan sencillos cálculos se obtienen las cantidades siguientes:

Consumo de principios minerales que requiere la producción de 16,000 kilogramos de naranjas.

Acido fosfórico.....	114.42
„ sulfúrico.....	6.17
„ silíceo.....	24.70
Potasa.....	115.06
Sosa.....	58.86
Cal.....	171.98
Magnesia.....	51.51
Oxido de hierro.....	24.96

A primera vista se observa la gran cantidad de ácido fosfórico, potasa, cal, y aun de sosa, que requiere la formación de estos frutos.

Si suponemos ahora (que es lo más común) que se abone el plantío con estiércol y en una dosis de 30,000 kilogramos por hectara que supusimos produjera 16,000 kilogramos de fruto, podemos admitir que como término medio esta cantidad de estiércol podía suministrar al terreno las substancias y cantidades siguientes:

Acido fosfórico.....	51 kilogramos.
„ sulfúrico.....	80 „
„ silíceo.....	150 „
Potasa.....	121 „
Sosa.....	8 „
Cal.....	144 „
Magnesia.....	60 „
Oxido de hierro y alúmina.....	102 „

Comparando los principios minerales suministrados por el estiércol con los que necesita consumir la cosecha de 16,000

kilogramos de naranjas, veremos que el estiércol en la proporción indicada suministra cantidad suficiente de ácido sulfúrico, sílice, potasa, magnesia y hierro, pero resulta una falta bastante considerable de ácido fosfórico y de sosa, y aun algo de cal.

Para suplir estas faltas, sobre todo la de ácido fosfórico, tendríamos que emplear como abono complementario, alguno de los siguientes:

Palomina ó gallinaza.....	1.000 kilogramos.
Guano.....	400 "
Huesos pulverizados.....	300 "

De lo cual resulta que el abono que suple mejor el déficit del estiércol en ácido fosfórico, es el de huesos pulverizados; lo cual confirma el empleo que se hace de esta substancia en algunos puntos de Europa para abonar los naranjales.

Quedaría aún por suplir la falta de sosa, pero creo que para esto bastaría añadir al estiércol una pequeña cantidad de sal común.

Sería de gran interés ensayar en los naranjales una mezcla con estiércol, polvo de huesos en la proporción de dos á tres por ciento y sal marina, no pasando esta última de uno por ciento.

Respecto á la cantidad de ázoe que se necesita para la producción de estos frutos, cada 1,000 naranjas exigen, según Gasparin, 1.19 kilogramos. Ahora, suponiéndole al millar de fruto un peso de 140 kilogramos, deduciremos que los 16,000 kilogramos de frutos representan próximamente 114,288 naranjas, á cuya formación deben contribuir 136 kilogramos de ázoe. Comparando esta cantidad con la que podíamos suministrar con el estiércol, obtendríamos lo siguiente:

Cantidad que representan los 16,000 kilogramos de naranjas.....	136 kilogramos.
Proporción que suministran los 30,000 kilogramos de estiércol.....	120 "
Déficit.....	16 kilogramos.

Esta falta de ázoe podríamos suplirla con las cantidades de abonos siguientes:

Estiércol normal.....	4.000 kilogramos.
Palomina ó gallinaza.....	300 ,,

No debe perderse de vista, por lo demás, la conveniencia de adicionar también las cenizas de la misma planta, pues en ella se encuentran todas las substancias salinas y en la proporción necesaria.

Por lo regular en los lugares en que se cultiva el naranjo con todo esmero, emplean como abonos, el guano, el polvo de huesos y el estiércol, empleando también con frecuencia toda clase de despojos de animales, como son sangre, carne, pezuñas, cuernos, pelos, etc.

Para terminar, diremos que en este como en todos los cultivos, es bastante notable la diferencia de lozanía y duración de una planta abonada y de otra no abonada.

Cosecha.—Ofrecen las aurantiáceas además de sus sabrosos frutos, la utilización de sus flores y de sus hojas.

Al hacer la poda se recogen las hojas de las ramas cortadas para la venta. Las del naranjo agrio son las más estimadas.

La colecta de las flores se efectúa en Mayo y Junio. Para efectuar esta operación acostumbran extender lienzos debajo de los árboles y sacuden las ramas de éstos para desprender las flores. Esta operación la repiten varios días mientras dura la florecencia, teniendo la precaución de hacerlo cuando el rocío se ha disipado.

Como se comprende, la manera de hacer esta cosecha es sumamente imperfecta, pues al sacudir las ramas el árbol debe resentirse y al mismo tiempo la cosecha no puede ser completa. La mejor manera de hacerla sería á mano, por medio de muchachos, ayudados de escaleras y de las mismas ramas, consiguiendo así la completa colección de las flores y evitar-

le al árbol sacudidas que podrían ocasionarle perjuicios de consideración.

Las flores son destinadas inmediatamente á las fábricas de esencias, procurando que estén lo más frescas posible, pues en este estado contienen mayor cantidad de aceite esencial.

Un naranjo de 25 á 32 años, bien cultivado, puede suministrar de 10 á 25 kilogramos de flores. Los naranjos agrios dan algunas veces hasta 50. Este producto es de gran valor en el comercio.

La cosecha de las frutas tiene lugar tres veces al año. La primera en Octubre, cuando el fruto comienza á amarillar, aunque todavía no está maduro, pero este estado es el mejor para la exportación, pudiendo resistir largos viajes sin podrirse. La segunda cosecha se efectúa en Diciembre; entonces el fruto está á medio madurar, dedicándose este fruto también á la exportación, pero de viajes más cortos que el anterior. En fin: la tercera colecta se hace en la Primavera, estando las naranjas en plena madurez.

La operación del corte la hacen hombres y muchachos, por medio de escaleras y de las mismas ramas. Esta operación debe hacerse con tijeras, pues sólo de esta manera se consigue que todas las frutas queden con una parte de su pedúnculo, consiguiendo con esto que su conservación sea por más tiempo, y evitarle al árbol desgarraduras y heridas que lo enfermarían. Si la cosecha se hace á mano, son muchas las naranjas que pierden parte de su piel, las que es imposible sirvan para la exportación, por estar muy propensas á la putrefacción.

Al ir cortando los frutos van depositando los obreros en canastos que llevan consigo, y cuando tienen ya un peso considerable van á depositarlos en lugares destinados al efecto, en los que se habrá formado un grueso colchón de paja.

Si al ir haciendo el corte se encuentran frutas podridas ó enfermas de cualquier cosa, se van separando para colocarlas aparte.

Respecto á la cantidad de frutos producidos por un árbol, es muy variable, según la edad, cultivo y estado de las plantas; pero se puede decir que, como término medio, un árbol de diez años bien cultivado puede dar de 400 á 600 naranjas anualmente; pero hay que observar que á esta edad todavía la producción no ha llegado á su máximo, lo cual puede contarse hasta los 16 ó 20 años de su nacimiento.

En el extranjero, una vez terminada la cosecha, se procede á la clasificación del fruto según su tamaño, lo cual es una buena práctica, pues es evidente que no vale lo mismo una naranja grande que una pequeña, así como una de especie bastante dulce respecto de otra que lo sea menos.

Estas clasificaciones son arbitrarias y varían según los países. En algunos puntos de España separan los frutos en cuatro categorías; en otros hacen cinco y algunas veces seis. Esta clasificación la hacen tomando la naranja con toda una mano y viendo cuántos dedos quedan de vacío entre las extremidades del pulgar y el medio, y así dicen, naranjas de mano y dos dedos, naranjas de mano y dedo, etc.

En otras partes hacen uso de aros de metal de cierta amplitud, y van separando los frutos según el aro por donde hayan pasado.

Este último procedimiento es más racional, pues el primero está sujeto á medidas variables de un individuo á otro, como son la longitud de la mano y el grueso de los dedos.

Empaque.—Es general que toda la naranja que se produce en nuestro país sea empacada en huacales, lo cual será suficiente solamente para el consumo interior del país; pero tratándose de exportar este fruto al extranjero, tendrá que someterse á cuidados de empaque más minuciosos, so pena de ver perdido en poco tiempo todo el trabajo empleado en su producción, pues á consecuencia de la poca solidez de los empaques y del poco cuidado que se pone al transportar el fruto, sucede con frecuencia que algunas naranjas se machacan

entrando á poco tiempo en putrefacción y comunicando este mal á todo el fruto que en su contacto se encuentre.

Esta operación del empaque es hecha con sumo cuidado en el extranjero, llegando en algunas partes hasta el extremo de envolver cada naranja con una capa de parafina. En nuestro país no será necesario llegar hasta dicho punto, siguiendo otros medios de empaque más fáciles y menos costosos.

El modo de empaque más conveniente y el que se emplea en la mayor parte de Europa, es el de hacer uso de cajas de madera con divisiones de varios tamaños, según el número y tamaño de las naranjas que deban contener.

En España acostumbran exportar las naranjas en cajas que contienen desde 200 hasta 600 naranjas.

Estas cajas las hacen en algunas partes enteramente cerradas, y en otras no; las construyen de tablitas angostas á manera de huacal, pero con sus divisiones para que cada fruto ó un pequeño número de ellos vaya en cada compartimiento.

Antes de poner la naranja en los cajones la envuelven en papel, al mismo tiempo que forran los cajoncitos para que aunque la caja se sacuda el fruto no se lastime; una vez cerradas las cajas se les marca, según la clasificación y el número de frutos que contiene.

ENFERMEDADES.

Poco se conoce aún sobre las enfermedades del naranjo, lo mismo que de la mayoría de los árboles, y no es raro esto, siendo muy distintas las causas que pueden ocasionarlas. Contribuyen á su desarrollo los diversos fenómenos atmosféricos, algunos insectos, plantas parásitas y muchas veces el abandono.

FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS.

Perjudican al naranjo el frío, el rocío, el granizo y el viento.

Frio.—Su acción es tanto más temible cuanto que el des-

censo de temperatura es mayor y más rápido. Empieza por destruir los brotes tiernos, en seguida se secan las flores, viniendo después la desagregación del fruto y más tarde la de las hojas, ramas, tallo y raíces; las ramas se agrietan, se ponen negras y se encorvan las hojas, se enrollan y se secan; las flores se ennegrecen y se caen, los frutos pierden su aroma, desaparece el sumo y se ponen agrios, caen y se pudren, ó si el frío ha sido muy intenso permanecen adheridos al árbol, hasta la Primavera.

Para preservar á los naranjos de estos perjuicios, se debe tener la precaución de plantar, del lado que azoten los vientos fríos, hileras de árboles de hojas persistentes, como el laurel, con los que se puedan formar espesas cercas que impidan la acción directa del frío sobre los naranjos.

Cuando el frío ha ocasionado algún daño á los árboles, se corta en la primavera todo lo helado, cubriendo las heridas con mastic de ingertar.

Rocío.—Un exceso de humedad en la atmósfera es muy perjudicial, pues si desciende la temperatura durante la noche, sobrevienen el rocío y la escarcha, que ocasionan grandes perjuicios al naranjo, sobre todo en la época de la fecundación, pues ésta no puede efectuarse como debiera á causa de quedar el *polem* aprisionado por las pequeñas gotitas de agua.

Nada se ha podido hacer hasta hoy para abrigar al naranjo contra estos meteoros, pues el único remedio sería hacer grandes cobertizos, lo que resultaría antieconómico.

Granizo.—Si cae en corta cantidad y las heridas ocasionadas á las frutas son poco profundas, cicatrizan y el fruto continúa bueno.

Si el granizo es grande y abundante, inutiliza la naranja, pues á causa de las heridas, muy pronto entra en putrefacción. Al mismo tiempo sufren también las ramas tiernas, por las heridas y contusiones que reciben, siendo necesario á veces cortar algunas.

Vientos.—Los que azotan con mucha fuerza son muy perjudiciales, pues muchas ramas se rompen cayéndose al mismo tiempo gran cantidad de frutos ó de flores.

Clorosis.—Diferentes causas la ocasionan.

Se atribuye á exceso de humedad en el suelo, á falta de elementos ferruginosos en la tierra, á una especie de entorpecimiento en la absorción de las materias minerales en ella existentes, ó bien á una alteración de la raíz.

El modo de combatirla variará según sea la causa que la produzca.

Marchitez.—Sucede algunas veces, durante la época de los fuertes calores, que los naranjos que están expuestos enteramente al ardor del sol, se marchitan rápidamente, debido sin duda á la fuerte evaporación que estas plantas experimentan por la superficie de las hojas y frutos tan rápidamente.

Para evitar tal accidente, tienen en algunas partes la costumbre de rociar el árbol una ó dos veces por semana, después de la puesta del sol.

Insectos.—De todos los seres orgánicos, los insectos son los que perjudican más notablemente al naranjo, atacando sus raíces, tallos, hojas, flores y frutos. Causan especialmente mayores daños los hemípteros, dípteros y un coleóptero.

Hemípteros.—Este orden es el que contiene los enemigos más numerosos y acérrimos del naranjo, pues en Europa se han llegado á clasificar ocho especies distintas. Entre estos están colocados los kermes, cochinillas y pulgones, insectos tan temidos y perjudiciales, sobre todo para los grandes árboles.

De todos estos, los principales y más temibles son:

Las hormigas.—De estas son varias las que atacan al naranjo, siendo la más perjudicial la llamada *arriera* ó *charándá*.

Estos insectos son temibles por su voracidad, pues no es raro ver árboles desprovistos de casi todo su follaje en unas cuantas horas. Estos insectos, como se sabe, jamás andan solos, sino formando grandes colonias que construyen largas

galerías al pie de los árboles, perjudicando también con esto á las raíces por la acción sobre ellas del ácido fórmico.

Este insecto no se limita á hacer perjuicios en las cercanías del hormiguero, sino que emprende grandes caminatas para ir á buscar su nutrición, y es muy frecuente ver á estos insectos formando largos cordones y acarreando al hormiguero fracciones de hojas, algunas veces bastante considerables.

Varios son los medios empleados para perseguir esta plaga. Algunas personas aconsejan se les mate con agua caliente, con una solución de jabón negro, con sulfuro de calcio, bencina muy diluida, etc. Todos estos métodos son malos, pues como las hormigas se encuentran al pie de los árboles, al querer atacar á las hormigas, se correría el riesgo de matar á la planta.

Acostumbran en muchos lugares enrollar en el tronco, á poca distancia del suelo, un mechón de cerdas que impida á las hormigas llegar á las hojas. Este método da buenos resultados.

El mejor de todos los medios hasta hoy empleados, es el hacer uso de la yerba de la Puebla [*Sanecio canicida*]. Esta yerba se reduce á polvo cuando está seca y mezclada con polvo de azúcar ó panela, se riega en el hormiguero. El resultado es la muerte de toda la colonia en muy poco tiempo. Repitiendo esta operación varias veces, hasta terminar con las nuevas generaciones que aparezcan, se llega á concluir en poco tiempo con esta temible plaga.

Piojo del naranjo. — [*Kermes hesperidium*.] — Este insecto presenta un cuerpo oval casi hemisférico, de color moreno; á su salida del huevo, estos animalitos son muy vivos, fijándose más tarde en un lugar, prefiriendo la parte inferior de las hojas, pero también se les encuentra en la parte superior, á lo largo de la nervadura media; sobre todo en las jóvenes ramas es en donde se les encuentra en más abundancia; cuando son muchos, ocasionan una gran pérdida de savia, que

agota los árboles y los pone lánguidos; además, cubre las hojas de una substancia melosa que atrae á las hormigas.

Entre los métodos empleados para destruir estos kermes, los más empleados son: los lavados con lejía ó agua de jabón, la lechada de cal aplicada con una brocha, etc.

Todos estos procedimientos son poco económicos y pueden llevarse á cabo solamente cuando el número de árboles atacados sea muy corto; pero no para una grande explotación.

Lo que ante todo se debe procurar para que este insecto no ataque la planta, es la buena ventilación de todo el árbol, suprimiendo por la poda todas aquellas ramas que impidan la acción del aire y el sol por todas partes.

Cochinilla del naranjo. [*Coccus citri*.]—Es un hemíptero que tiene el cuerpo oval-oblongo por encima, y un poco hinchado por abajo, de color gris ceniciento, cubierto de un polvo algodonoso blanco. La hembra se cubre de una materia algodonosa, que va extendiéndose sobre las hojas, las flores y los frutos; en medio de esta vellosidad es en donde pone dicha hembra de 150 á 400 huevos; cuando se abren estos huevos, las larvas eligen para su nutrición los brotes más tiernos. La apertura de los huevos tiene lugar en diferentes épocas, sucediéndose durante todas las estaciones, pero siendo en más abundancia durante las épocas de calor.

La gran propagación de estos insectos hace de mayor consideración sus daños, por la infinidad de picaduras que hacen á los árboles, acelerando su transpiración. En los frutos se advierten más pronto y considerablemente los daños, reduciendo muchas veces las cosechas á la mitad ó menos.

Para destruir á este insecto se aconseja el empleo de una lechada de cal poco espesa, lanzándola con una jeringa sobre los árboles atacados, ejecutando esta operación al principio de la vegetación, que es cuando el insecto hace la puesta.

Se ha aconsejado también hacer uso de la flor de azufre, pero no da resultado, pues este polvo se adhiere á la envoltura algodonosa y no tiene acción.

Blancher dice que la cochinilla del naranjo tiene un gran enemigo, en un díptero que coloca sus larvas al lado de las cochinillas para que se alimenten aquellas con éstas.

Mosca del naranjo.—La larva de ésta vive en la pulpa del fruto, que altera profundamente y hace caer del árbol antes de su madurez. No se conoce remedio alguno contra ella.

Coleóptero [othiorhynchus meridionalis].—Este insecto devora las hojas y yemas tiernas del naranjo. Este animalito tiene próximamente un centímetro de largo, negro rojizo, y con estrías sobre los élitros; durante el día permanece oculto y bajo la tierra, que es donde se le puede atacar; al llegar la noche trepa por los troncos y sube hasta la parte más elevada de los árboles, en busca de las hojas y tiernos brotes que devora.

No es en verdad de los enemigos más temibles por la facilidad de perseguirlo al pie de los árboles.

La serpeña.—Los autores españoles señalan esta otra enfermedad del naranjo, comparándola por sus perjuicios con la terrible filoxera de la vid.

El Sr. D. J. Cortés, dice sobre el particular:

Un insecto en forma de lanzadera, blanquecino, con el dorso convexo y muy pequeñito, invade las hojas y ramas, chupando la savia en donde está pegado, detiene la vegetación, se secan las hojas y los brotes y hasta el mismo naranjo.

Las ramas parecen ser las que el insecto ataca de preferencia, hasta el punto que algunas de ellas están materialmente recubiertas por las corazas del animal, siendo imposible percibir el más pequeño trozo de corteza; en las hojas nunca es tan abundante; en cuanto á los frutos, he visto algunos completamente cubiertos por el insecto.

No se necesita gran esfuerzo para comprender que dicho insecto debe perjudicar en gran manera á las plantas que ataca; por un lado, sus innumerables individuos viven á expensas de la savia, debilitando paulatina y lentamente el vegetal; por otra parte sus corazas cubren grandes superficies res-

piratorias, dificultando ó impidiendo por completo la respiración y nutrición de las partes que ocupan.

Es imposible, dice dicho autor, formarse idea exacta, sin verlo, del deplorable estado en que dicho insecto deja los naranjos que invade y las grandísimas pérdidas que ocasiona.

Entre los diversos medios que se han propuesto para combatir tan perjudicial insecto, los principales son:

1º Hacer una mezcla con tres litros de lejía y media libra de jabón de potasa; se hace hervir esto hasta que todo el jabón se haya disuelto, y una vez fría se podrá usar.

2º Una mezcla de lejía y aceite.

Para aplicar estos remedios se podrá hacer uso de la jeringa ó de la esponja, procurando untar con la substancia toda la superficie de la planta atacada.

PLANTAS PARÁSITAS.

Algunas de estas plantas suelen perjudicar bastante á los naranjos, sobre todo á los que se encuentran en el fondo de los valles y cañadas, en las que siempre existe un exceso de humedad y penetra difícilmente el sol. Las principales son:

Carbón ó tizne.—[*Demathium monophyllum.*].—Esta es la más común y dañosa y ataca indiferentemente los tallos, hojas y los frutos. Da á los árboles un aspecto ahumado ó tizado, razón por la que también le han llamado *Fumago citri*.

Parece un polvo negro, cuyas partículas reunidas se extienden abundantemente y forman una especie de costra muy delgada, que acaba por cubrir todas las ramas y el tronco.

Como todos los hongos, se reproduce con extremada rapidez, sobre todo en los lugares sombríos y húmedos.

Al mismo tiempo que las ramas toman un color negruzco los frutos pierden su color amarillo, se cubren de oscuro sarro y se caen alterados.

Algunos autores aseguran que esta enfermedad ataca solamente á los naranjos que han sido invadidos por los kermes.

Las numerosas picaduras que estos insectos hacen á la planta ocasionan el escurrimiento de la savia, alterada y melosa, que cubre las hojas y ramas poniéndolas pegajosas, constituyendo la enfermedad llamada *pringue*, cuya existencia va acompañada de la del carbón.

Diferentes medios se han propuesto y empleado para combatirla.

Todos los cultivadores están de acuerdo que el medio preventivo contra esta enfermedad es dejar los árboles algo ralos para que les penetre el aire y el sol.

Algunas personas dicen que si al aparecer la trasudación melosa, producida por la picadura de los kermés, se poda el árbol, desaparece ésta y la enfermedad.

Después de esto, se deduce que el mejor medio para destruir el carbón es el hacer desaparecer los kermes, y la lechada de cal es suficiente para ello.

Lichen aurantii.—Esta es otra criptógama parásita que hace también mucho mal al naranjo. Se presenta bajo la forma de una costra delgada, de color gris blanquecino cubierta de pequeñas prominencias que parecen no ser otra cosa que los órganos de la fructificación.

Esta planta es más perjudicial que la anterior, á causa de la tenacidad con que se adhiere á las diferentes partes del naranjo.

El modo de destruirla es el empleo de la lechada de cal. Contra todas estas parásitas y todas las pequeñas liquines que sobre el naranjo se desarrollan, es mejor usar medios preventivos, pues una vez aparecidos es bastante dificultoso hacerlos desaparecer; así pues, lo mejor es el que por medio de la poda dejar los árboles limpios y claros para que el aire, el sol y la luz circulen en su interior libremente.

Ulceras.—Cuando una llaga ó herida hecha á un árbol penetra hasta el cuerpo leñoso y lo deja expuesto á la influencia del aire y el agua, éstos alteran las capas exteriores de la albura y provocan el derrame de un líquido obscuro de mucha

acritud, este derrame impide la cicatrización de la llaga, de manera que en vez de disminuir se va ensanchando poco á poco, alterando progresivamente la corteza que la rodea y el cuerpo leñoso. Semejante llaga puede ocasionar la muerte del naranjo si no se cura.

Las úlceras se producen con tanta más facilidad cuanto menos unidas presentan las heridas su superficie y más se separa ésta de la vertical, porque en este caso el agua de lluvia se queda en ella detenida con más facilidad.

El medio de proceder en tales circunstancias es, cortar todo lo alterado hasta dejar una llaga muy limpia; se deja en este estado uno ó dos días, para que se seque y se cubra después con mastie de ingertar.

COMERCIO.

Hoy que las vías de comunicación, tanto para el interior como para el exterior de nuestra República, se extienden y perfeccionan cada día más, nuestro comercio tiene que ir aumentando necesariamente.

Hasta hoy el comercio de nuestras frutas en el extranjero no ha sido visto con toda la atención que merece. Antes, que nuestros caminos eran hasta cierto punto intransitables y difíciles, razón había para no emprender este negocio, dada la facilidad y prontitud con que estos productos se alteran, si no se someten á cuidados de empaque y conducción minuciosos y esmerados, y sobre todo por la influencia del tiempo. Pero hoy que aquellos caminos difíciles han sido sustituidos por líneas férreas, y que el ferrocarril se encarga de ejecutar en tres días lo que antes no se hacía en menos de tres semanas, decidía es la de aquellos individuos que encontrándose en circunstancias propias para el comercio de nuestras frutas, no quieran emplear el poco capital que se necesita para este negocio y hacer con poco esfuerzo la competencia á otros países que, situados en condiciones inferiores á nosotros, en-

vían cantidades exorbitantes de naranjas á los Estados Unidos y otras naciones, con lo que obtienen pingües ganancias.

Los datos estadísticos asientan que en el año fiscal de 1883 á 84, sin contar la producción nacional de los Estados de California y Florida, los Estados Unidos compraron naranjas por valor de \$ 2.901,228.

Italia exporta para la América muchas más frutas que España, pues los datos estadísticos de los citados años son estos: Italia, \$ 1.900,924 de naranjas; España, \$ 441,787.

Hasta las posesiones inglesas de las Antillas mandan á los Estados Unidos más de \$ 200,000 de naranjas cada año.

México mandó \$ 15,000 el año de 83 á 84.

No sólo debería nuestra República rivalizar con Italia en la exportación de naranjas para los Estados Unidos, sino competirle con ventaja.

Nuestro Cónsul en New York, con la gran práctica mercantil que ha adquirido en aquella ciudad, al informar al Gobierno sobre la producción tropical que más puede influir en nuestro tráfico con los Estados Unidos, dice:

“Para formar una idea de la importancia que tiene el comercio de frutos tropicales en este país, pongo los siguientes datos que me han sido comunicados por la aduana marítima de este puerto, y que comprenden la importación habida en diez meses, contados del 1º de Enero al 31 de Octubre del año de 1885:

Naranjas.....	\$ 1.299,475
Plátanos.....	1.031,681
Cocos.....	296,851
Limones.....	1.509,322

En las sumas anteriores no están incluídas las frutas de México, que son casi desconocidas en este puerto.”

¡Cuántos datos más elocuentes que los expresados se podrían presentar á los agricultores para inducirlos á explotar

esta fuente de riqueza de la arboricultura que poseemos en grandísimas extensiones de nuestros feraces campos!

Y eso que hoy dan una gran ganancia nuestros numerosos árboles frutales, siendo así que no se les atiende debidamente: darían muchísimo más si se pusiera empeño en mejorar los rudimentarios sistemas de cultivo que al presente se emplean en nuestro país.

Valdría bien la pena que nuestros agricultores se fijaran en lo antes dicho, pues la exportación de frutas por nuestros ferrocarriles puede ser un manantial inagotable de riqueza.

Estamos más próximos que ningún otro país de los que surten á los Estados Unidos; los gastos de conducción tienen que ser forzosamente menores; nuestras fuentes son magníficas; tenemos un sobrante que no consumimos; podríamos, pues, exportarlo y derivar los beneficios consiguientes.

Oreo que una de las primeras condiciones de buen éxito en la importación de frutas depende del empaque, á fin de que se conserven el mayor tiempo posible. Uno de los datos que debe tenerse presente, es que la mayor parte de las frutas debe venir libre del contacto del aire y sumergidas en una substancia que ni ejerza sobre ellas acción química ni sea absorbente, y ambos requisitos los reúne el polvo de corcho en el cual se conservan perfectamente.

PRODUCTOS DEL NARANJO.

Habiendo tratado lo relativo al cultivo y comercio de la naranja, réstanos ahora decir algo sobre el variado número de productos que este árbol nos suministra.

Nada tenemos que decir ya sobre la naranja como fruta, pues además de que ya dije algo respecto á ella, de todos es bien conocido este sabroso fruto.

Los principales productos del naranjo, son:

El licor de naranja.

El agua de azahar.

El Neroli ó esencia de azahar.
 La esencia de Portugal, y
 La esencia de hojas y frutos verdes.

LICOR DE NARANJA.

Se llama licor y aun vino de naranja al líquido que resulta de la fermentación del jugo de dicho fruto.

El licor de naranja es una bebida agradable al paladar, poco alcohólica y que recuerda muy poco el sabor del fruto, tomando con el tiempo un gusto semejante al de los vinos secos.

Varias son las fórmulas que los fabricantes emplean para su preparación, las que aunque idénticas en el fondo, varían solamente en la adición de ciertas substancias que comunican al licor un color y sabor determinados, limitándome sólo á exponer aquí el procedimiento empleado en una pequeña fábrica que existe en Córdoba (Veracruz), en la que en mi práctica pude observar, en su mayor parte, las diversas operaciones que se requieren y en la que obtienen un licor bastante solicitado por el comercio.

Para la preparación de esta bebida se escogen los frutos más maduros.

La primera operación consiste en pelar las naranjas. Una vez desprovistos de su cáscara todos los frutos, se colocan en canastas y éstas se ponen unas sobre otras, sometiéndolas así á la acción de una fuerte prensa.

El jugo así obtenido es muy turbio é impuro, por lo que hay necesidad de filtrarlo á través de un lienzo; hecho lo cual, se pone en un barril, colocado horizontalmente y con la boca abierta.

En el mismo tonel se introducen de 2 á 2½ libras de azúcar, ó sean 18 á 20 libras por barril de 150 cuartillos. Esta cantidad mayor ó menor de azúcar depende de lo más ó menos alcohólico que se desee el licor. Esta mezcla se remueve hasta que sea perfecta.

La fermentación comienza espontáneamente, ó bien se apresura con una corta cantidad de levadura.

El barril debe quedar enteramente lleno, á fin de facilitar el desprendimiento de las espumas que se forman á consecuencia de la fermentación tumultuosa. Este escurrimiento ocasiona, como es natural, una pérdida de líquido, por lo cual hay necesidad de sustituir diariamente con jugo limpio la pérdida ocasionada, pues el barril debe estar siempre lleno.

Al cabo de ocho días á lo más, la fermentación principal ha terminado y comienza la complementaria, la cual se continúa pasando el líquido á otro barril limpio.

A los pocos días y cuando se considera que la fermentación es suficiente, se suspende ésta vertiendo en el líquido un poco de aguardiente destufado.

Se deja reposar el licor durante un mes próximamente, y se traspassa á otro recipiente, en el que debe permanecer de seis á ocho meses para la perfecta formación del licor. En este último envase el barril debe quedar enteramente tapado.

En cada cambio de recipiente el licor debe filtrarse para que al fin quede enteramente claro y transparente.

Al cabo del tiempo indicado antes, se puede proceder á embotellar el licor y dedicarlo al comercio.

En algunas partes acostumbran añadir al licor una pequeña cantidad de caramelo para hacer resaltar más el color ambarino, así como también unas cáscaras de naranja para pronunciar el sabor.

El barril, durante todo el tiempo de la formación del licor, debe permanecer en un lugar cuya temperatura no sea inferior á 20° c.

El costo total de producción de un barril de 150 cuartillos ó sea de 100 botellas de á cuartillo y medio, es en la fábrica citada de \$ 16. El comercio solicita este licor á 50 centavos botella, ó sean \$ 50 barril.

Hé aquí, pues, un producto cuya preparación es bastante fácil y su costo de producción muy moderado, pudiendo ob-

tener en poco tiempo una utilidad de más del triple del capital empleado.

AGUA DE AZAHAR.

Es el producto que se obtiene por la destilación de la flor del naranjo con agua.

Para obtener una agua de azahar con todas sus propiedades, es preciso tomar algunas precauciones al recoger la flor y practicar la destilación.

Recolección de la flor.—Llegada la época de la colecta de las flores, se procura elegir los días serenos; en éstos se espera para hacer la cosecha la salida del sol y desaparición del rocío. Se extienden lienzos debajo de los árboles y se sacuden éstos para desprender las flores.

Si se quiere obtener un agua sumamente suave, se emplean sólo los pétalos y se separan las demás partes de la flor, que comunican un sabor amargo y bastante fuerte.

Cuando la destilación se va á efectuar en un lugar cercano á donde se recogen las flores, se llevan éstas en su estado natural; pero si están bastante separados los dos puntos, Mr. Ronelle aconseja reducirlos á pasta por machacamiento, añadiéndole la cuarta parte de su peso de sal común, con lo que, según dicho señor, se conservan largo tiempo y suministran buena agua de azahar.

Destilación.—Se practicaba antiguamente ésta, colocando las flores en mezcla con el agua en la cucúrbita en el alambique y calentando éste á fuego directo. Este modo de operar, como se comprende, es sumamente impropio y defectuoso, pues si se opera sobre cantidades regulares de flor, al menor descuido se pegan éstas al fondo y paredes de la cucúrbita y un exceso de fuego los quema, produciéndose así productos empireumáticos, resultando una agua de azahar desagradable.

Hoy se hace uso de alambiques perfeccionados con colum-

na, la que está dividida en secciones por una serie de diaframas perforados sobre los cuales se coloca la flor.

La cantidad de flores empleada en esta operación, es variable según la capacidad del alambique; pero la cantidad de agua debe ser tal, que cubra á la flor durante toda la operación.

Como la mayor parte de los aceites se evaporan á una temperatura mayor de 100°, es conveniente retrasar un poco el punto de ebullición del agua, para lo cual se emplea una pequeña cantidad de sal marina.

À medida que la destilación se efectúa, se va recogiendo el producto en recipientes de vidrio.

Como al efectuar la destilación puede pasar cierta cantidad de aceite volátil, que al condensarse el vapor de agua permanecería en suspensión en el líquido, lo que le haría tomar un sabor acre y poco agradable; hay que filtrar el líquido á través de filtros de lana, en el interior de los cuales se pone una pasta de papel mascado, ó mejor una pequeña capa de magnesia, para neutralizar al mismo tiempo la pequeña cantidad de ácido acético que, según parece, contiene siempre el agua de azahar.

Algunos fabricantes ponen la magnesia en el fondo de la cucúrbita, antes de comenzar la destilación.

Los fabricantes europeos clasifican sus aguas de azahar, llamándolas de primera, segunda, etc., según su riqueza en esencia.

Ofrece el agua de azahar la propiedad de colorarse en rosa por la acción de los ácidos sulfúrico ó nítrico, lo cual se debe á la acción de estos ácidos sobre el aceite esencial.

Pretenden algunas personas que la conservación del agua de azahar depende en gran parte de la manera de tapar las botellas que la contienen, debiendo evitarse que las cerraduras sean herméticas, y lo que se hace generalmente es emplear taponés que tienen una hendedura longitudinal para dar acceso al aire.

El agua de azahar se ha usado en medicina, desde la más remota antigüedad. Su acción terapéutica es antiespasmódica.

NEROLI Ó ESENCIA DE AZAHAR.

Este producto, que por su riqueza en esencia sigue al agua de azahar, es la esencia extraída por destilación de las flores del naranjo.

Es un líquido amarillo cuando está recientemente preparado, que pronto toma el color rojo de la naranja por la acción de la luz. Es muy fluido, más ligero que el agua y tiene un olor aromático algo diferente al de la flor; hierve á 178° y su densidad es de 0.8466.

Según Gladstone, el neroli puede separarse en dos líquidos: uno, que es un hidrocarburo volátil, á 178, y el otro un aceite oxigenado al cual se debe el olor de este producto; este último es probablemente al que Plaison ha llamado *aurada*, que según este autor se puede obtener al estado cristalizado, mezclando el neroli con alcohol á 85°, y dejando en reposo la mezcla por espacio de algunos días.

La mejor esencia de azahar es la que se obtiene con las flores del naranjo agrio, siendo la del naranjo dulce de menor calidad.

En la preparación de esta esencia se puede emplear: ya la flor entera, comprendiendo hasta el cáliz y parte del pedúnculo; ya los pétalos nada más, ó bien el cáliz con los estambres, separados de los pétalos. Generalmente, y cuando se trata de preparar una buena esencia, se emplea sólo el cáliz con los estambres, destinando los pétalos para la fabricación de pomadas de primera clase; cuando esto se hace, hay que separar el cáliz de los pétalos por una operación previa, trabajo que ejecutan las mujeres con bastante rapidez. Para esta operación, la flor, tal cual llega del campo, se extiende sobre una gran mesa, y las mujeres las toman con una mano por el cáliz y

con la otra toman los pétalos, les dan un movimiento de torsión y los desprenden perfectamente.

Para la obtención de la esencia, la destilación se efectúa en alambiques de cobre ordinarios compuestos, como se sabe, de la cucúrbita, el capitel y el serpentín, encerrado en un refrigerador de agua fría. La cucúrbita es de falso fondo, mediando entre éste y el verdadero un espacio que da cabida al serpentín de vapor, que servirá para el calentamiento. El falso fondo está siempre perforado de agujeros para que el agua, dentro de la cual se ponen las flores, esté en contacto directo con el serpentín de vapor. Debe evitarse siempre el poner las flores por destilar en contacto con superficies metálicas calientes, pues su perfume se altera y por esto, á pesar de la perfección á que han llegado los alambiques, ninguna fábrica emplea los llamados de destilación continua.

Cargando un alambique con la mezcla correspondiente de flores y agua, se abre la llave del serpentín de vapor, dando al principio muy poco para calentar gradualmente; después se da más vapor para hacer entrar el líquido en ebullición, y al poco tiempo de establecida ya ésta, comienza el líquido á destilar.

El líquido que destila se recoge en un recipiente florentino; este vaso consiste en una probeta ó matraz que lleva un tubo que nace en su fondo y lateralmente, y que se dobla hacia arriba, recorriendo toda la longitud del vaso hasta llegar cerca de su borde donde se dobla, formando un ángulo hacia abajo.

Al comenzar la destilación, el recipiente florentino se llena completamente de agua pura; el producto de la destilación llega al recipiente por su boca, á medida que el agua, cargada de esencia, se deposita en el vaso, por el tubo lateral se desaloja una cantidad igual de agua pura. La esencia, por su misma densidad, se va reuniendo en el cuello del recipiente, mientras el agua continúa saliendo por el tubo lateral. Ya que se tiene una buena cantidad de esencia, se recoge por medio

de una pipeta y se vierte en un frasco en que se va reuniendo toda la de una operación. El agua que se escurre por el tubo del recipiente florentino, se recoge también á medida que sale, pues ésta va cargada de pequeña cantidad de esencia, constituyendo por lo tanto una agua de azahar de débil riqueza.

Por lo regular en la primera destilación es muy poca la esencia recogida, por lo cual hay necesidad de volver á destilar las mismas flores; pero no con agua pura sino con la obtenida en la primera destilación.

Siguiendo este procedimiento se obtiene, según Risso, con 100 kilogramos de flores de naranjo agrio, 6 á 7 kilogramos de esencia; y con la misma cantidad de flores de naranjo dulce, 3 á 4 solamente.

La esencia recogida en esta operación debe purificarse para poder conservarse algún tiempo. Si se trata de esencias muy impuras, se destilan en pequeños alambiques, de tres á cuatro litros de capacidad, con aguas ya perfumadas, á las que se agrega una poca de sal marina para elevar su punto de ebullición. La esencia que destila en esta última operación se recoge como la primera, y después de filtrada á través de un filtro fino, se guarda en frascos bien tapados, los que se colocan en un lugar obscuro á una temperatura de 10° ó menos.

El neroli se emplea mucho en perfumería. En medicina se usa como excitante y antiespasmódico.

ESENCIA DE NARANJA Ó DE PORTUGAL.

Este producto se extrae de la parte exterior de la cáscara de la naranja.

Es la esencia más ligera de las aurantiáceas. Según Gladstone, pesa 0.8460 y hierve á 174°. Se presenta de diferente color, según su modo de extracción; la obtenida por presión

es de color amarillo, en tanto que la destilada es casi incolora; ésta no es de un olor tan suave como la primera, más soluble en el alcohol y se conserva mejor; la otra se arranca fácilmente y deposita mucílago que es preciso separar para evitar su descomposición.

Se emplea generalmente para su preparación la cáscara de la naranja dulce, pues la procedente de la agria es de un olor más fuerte y penetrante.

Para su preparación, se prefiere á la destilación el procedimiento por presión. Para obtenerla por este método se someten los frutos á la acción de una raspa, la que por su disposición propia desprende sólo la parte superficial y glandulosa de la corteza, en la cual se encuentra encerrado el aceite esencial. La pulpa formada con este polvo glanduloso, se reúne en pequeños sacos de crin bastante resistentes y se someten á la acción de fuertes prensas; por el efecto de la presión, las glándulas se rompen y el aceite escurre por un pequeño canal que tiene la prensa, á un depósito en donde se recoge.

Este primer producto lleva partes de pulpa, aunque muy finas, las que fermentando pueden alterar completamente la esencia, y para evitar esto se filtra á través de papel, dos, tres veces ó más.

En este estado se disuelve imperfectamente en el alcohol y mancha la seda; si se mezcla con agua y se destila, se recoge transparente y sin color, no manchando ya la seda.

Mr. Raibaut ha extraído de 100 naranjas que dieron 2^a 600 de pulpa, 80 gramos de esencia por presión y 88 por destilación.

ESENCIA DE PETIT-GRAIN.

También se someten á la destilación las puntas tiernas de las ramas, las hojas y los frutos tiernos que caen del árbol por cualquier motivo, obteniendo con esto una esencia de muy inferior calidad.

Por último diremos que la madera del naranjo es bastante apreciada á causa de su solidez, bonito color amarillo, y la facilidad con que recibe el barniz, lo que la hace muy apreciada en la ebanistería y para la fabricación de bastones.

San Jacinto, Abril de 1891.

FEDERICO ATRISTAIN.

EL ALCORNOQUE (QUERCUS SUBER. I.).

Por Don Primitivo Artigas y Telxidor, Ingeniero de Montes, Profesor Interino
y Ayudante de la Escuela especial del Ramo.

[Continúa].

CAPÍTULO VI.

APROVECHAMIENTO DE LOS ALCORNOCALOS.

*Método de beneficio.*¹ Destinándose principalmente los alcornocales á la producción del corcho, se tratan por el método de beneficio de *monte alto*. Sin embargo de ser esta especie una de las más lucrativas, no se tienen todavía suficientemente estudiadas sus exigencias bajo el punto de vista dasonómico, ni se han aplicado á esta clase de montes los preceptos científicos que aconsejan las ciencias físico-naturales. Una práctica asaz antigua y rutinaria tiene estacionado el aprovechamiento de la mayoría de los alcornocales conocidos. Sólo en Argelia están puestos algunos montes bajo la salvaguardia protectora de algunos principios más ó menos racionales, que indudablemente darán buenos resultados, si se les completa con otros que hagan

¹ *Método de beneficio* es el modo de obtener el repoblado de un monte.

desaparecer las prácticas erróneas ó nocivas seguidas aún en estos tiempos.

En la provincia de Gerona, donde indudablemente se han estudiado con grande ahinco los medios de obtener mayor beneficio de los alcornocales, todos los esfuerzos se han dirigido en general, única y exclusivamente á mejorar algo el cultivo, y á sacar en el mismo espacio de tiempo, dentro siempre de lo prudencial, la mayor cantidad de corcho. Como este se vende á un precio muy subido, tanto por su buena calidad como por ser muchos los compradores, los propietarios ven satisfechas con creces sus miras económicas, y no se cuidan las más veces de estudiar á conciencia los medios de aumentar su renta, y de ello dan una prueba manifiesta y palmaria los exiguos gastos que, aparte los del descortezamiento, les ocasionan sus fincas.

Se practica el descortezamiento, y hasta los siete, ocho, diez ó doce años no se piensa en las plantas descortezadas; allí terminó la solicitud del propietario para con los árboles que tan dócilmente se desprenden de una parte de su cuerpo, si es permitido decirlo, para acrecer la codiciada riqueza de los primeros. Está comprobado que influyen en la cantidad y calidad del corcho el estado mineralógico y físico del suelo; la mayor ó menor sombra que dan las plantas al terreno; la calidad ó clase de arbustos, matas y hierbas que en éste se desarrollan, y otras causas que el hombre puede modificar hasta cierto grado para obtener el corcho de las mejores condiciones reclamadas por la industria taponera; y sin embargo, ¿qué se hace para dar á los alcornoques la luz y el espacio necesarios á su fácil

crecimiento y desarrollo? ¿Qué se practica para hacer adquirir al suelo sus verdaderas condiciones físico-mineralógicas? ¿Qué para extirpar los arbustos que esterilizan el terreno en vez de fertilizarlo? ¿Qué para evitar á las plantas esas enfermedades, en especial las caries que las destruyen con la mayor rapidez? ¿Qué para destruir los insectos, cuyas galerías, ya en el interior del leño, ya en el corcho, disminuyen notablemente su producción y apresuran la muerte del individuo atacado? ¿Qué para evitar el jaspeado del corcho? Dolorosa es la respuesta: muy poco ó nada. Y sin embargo ¡cuánto incremento puede adquirir en pocos años un alcornocal, si se atiende á su aprovechamiento racional y científico, teniendo en cuenta los extremos anteriores y otros que pudiéramos aducir! Pero, á la verdad, no es un asunto tan fácil el dar solución completamente satisfactoria á aquellas diversas cuestiones; sin embargo, tampoco es imposible, muy al contrario, con buen deseo, constancia, algunos conocimientos dasonómicos y sin muchos desembolsos, pueden realizarse grandes ventajas.

Por lo general, el método que se sigue en los descortezamientos es el de entresaca. En los montes irregulares, como son la mayoría de los alcornocales de nuestro país y probablemente muchos de los de otras naciones, no es posible por el momento tratarlos de otro modo; pero aun dentro del entresacado cabe algún orden, que desgraciadamente no se observa en los aprovechamientos. Este sistema tiene la ventaja de aprovechar el corcho cuando está en sazón; pero en cambio exige hacer varios tanteos en las diversas partes del monte,

examinar muchísimos más alcornoques de los destinados al descortezamiento; se hace más costosa la reunión de las panas en uno ó varios lugares del monte; y la vigilancia, tanto de las operaciones como de los productos, es más difícil, siendo igualmente mayores los gastos de recolección. Por eso el interés del arrendatario ó propietario de alcornocales está en procurar que las plantas descortezables estén lo más próximas unas de otras, ó mejor dicho, ocupen el área más reducida; en igualdad de circunstancias, no hay duda que cuanto más próximas estén las plantas, mayor será el número de ellas que el operario podrá descortezar en un día.

Contabilidad física. Si el alcornoque no estuviese sometido á los descortezamientos periódicos, viviría más años; de aquí el deber fijar mucho antes la época en que podrá cortarse como inútil para dar nueva producción corchosa. Duhamel y otros fijan como edad para cortar la planta la de ciento cincuenta años; sin embargo, en la provincia de Gerona no puede admitirse esta edad en absoluto, pues las condiciones especiales de aquella zona pueden aconsejar en muchos casos un retraso de cuarenta ó más años; raras veces deberá anticiparse este período. No se entienda por esto que la planta pereciera á esta edad si no se la quitara; pero la mala calidad del corcho aconseja su reemplazo por otra.

Turno. La parte ó producto de más valor comercial del alcornoque es, sin duda alguna, el corcho, y á él deben dirigirse todos los cuidados del forestal para ob-

tenerlo de las condiciones que exigen los mercados para la fabricación de tapones.

Atendido el mayor valor que tienen los tapones de primera calidad, ó sea los conocidos en catalán con el nombre de *trafins* para cerrar las botellas de *Champagne*; los propietarios procuran obtener el corcho con el grueso y de la calidad necesarias para fabricar dichos productos. Estos tapones tienen de 28 á 34 milímetros de diametro en su parte más gruesa.

En general hay ventaja en retrasar uno ó dos años el turno, siempre que por este medio se puedan obtener tapones de la clase superior indicada. Así lo confirman las observaciones del inteligente M. Lambert y de otros forestales que obtienen mayores rendimientos retrasando la época del aprovechamiento dos, tres y hasta cuatro años.

En la provincia de Gerona hay propietarios que descortezan á los diez años (la mayoría); otros á los doce, y hasta se citan varios casos de haberlo verificado á los diez y ocho años, con grandes ventajas económicas para los dueños de tales montes. Varía el turno según las condiciones y situación del terreno.

El primer descortezamiento debe realizarse cuando se pueda quitar el corcho *bornizo* sin lastimar la planta, y sin que ésta pueda sufrir notablemente á consecuencia del descortche. En la Provincia de Gerona suele procederse á dicha operación cuando tiene la planta de medio á un decímetro de diámetro; sin embargo, algunas veces no siguen del todo esta regla, y no es raro ver descortezados por primera vez (*spelegrinats*) individuos cuyo diámetro es menor.

El turno industrial deberá elegirse ó fijarse atendiendo á los mayores rendimientos en metálico á tenor de lo expuesto anteriormente, debiendo advertir que el retraso de un año, por ejemplo, exige el cálculo de la renta que daría el valor del producto obtenido el año anterior, el valor del corcho primero durante un año, y el valor correspondiente al producto que daría la menor cabida del área aprovechando el corcho un año antes. Si el turno se prolongara de tres ó cuatro más años, los cálculos serían análogos.

La elección del turno es una de las cuestiones más importantes, tanto para la conservación y fomento del arbolado como para el mayor beneficio para el propietario, y en el caso presente es de una imperiosa necesidad estudiar el asunto con la mayor atención.

Posibilidad. Aquí trataremos únicamente de averiguar la cantidad en volumen, y por consecuencia en peso, de corcho que anualmente se puede sacar del monte.

Para calcularla, se empieza por dividir el monte en tres, cuatro, cinco ó más partes, atendiendo á la variedad de espesura de cada una de ellas, que llamaremos secciones. Se averigua el área ó superficie de cada sección y su número de árboles. Dividiendo este número por el de hectáreas que tiene la sección correspondiente, se obtendrá el cupo de árboles por hectárea. Se averigua luego la circunferencia y la altura media de los árboles. Para ello lo mejor sería, si no fuera tan largo, molesto y pesado, medir las circunferencias y alturas de todos los árboles, dividir la suma de las primeras por este número y la de las segundas por el

mismo, con lo cual se obtendrán las verdaderas circunferencias y alturas medias. Como se comprende, esta operación es impracticable tratándose de un monte algo extenso, por lo que se ha simplificado el procedimiento, eligiendo en cada sección una hectárea que represente el tipo medio. Se miden varios árboles de los que más se diferencian en sus dimensiones, y se establecen cuatro, cinco ó seis clases, según circunferencias y alturas determinadas; á estas clases ó tipos se incluyen todos los árboles de la hectárea de prueba, á la que se consideran iguales todas las demás de la sección. Hecho esto, se multiplica el número de árboles de cada tipo por sus respectivas alturas, se suman estos productos y la suma total dividida por el número de árboles por hectárea, da de cociente la altura media de cada árbol. Pasando á hacer análoga operación con las circunferencias, se obtendrá la circunferencia media de los árboles de la sección respectiva. Del mismo modo se obtendrán las alturas y circunferencias medias de las restantes secciones. El promedio de estos datos nos daría á conocer la circunferencia y altura que deberíamos asignar á cada árbol del monte. Para abreviar más el procedimiento, pudiéramos tomar como tipo promedio del monte una hectárea, y de ella deducir los últimos valores. Multiplicando la circunferencia por la altura y este producto por el grueso del corcho en la época de su aprovechamiento, obtendremos el volumen del corcho que da cada árbol;¹ este volumen, multiplicado por el número de árboles del

1 Un árbol secular y vigoroso puede dar hasta cien kilogramos de

monte y dividido por el número de años del turno (ocho, diez, doce, etc.), da la *posibilidad* ó renta bruta anual.

El diámetro que sirve para averiguar la circunferencia se obtiene del total, deduciendo el doble del grueso del corcho.

El procedimiento que hemos expuesto supone conocidas ó fáciles de averiguar por lo menos, las circunferencias y alturas de los alcornoques, lo cual no se presenta tan sencillo cuando se trata de formar un proyecto de ordenación, en el que se fijan de antemano las operaciones que deberán realizarse en un monte durante sesenta, setenta, ochenta, ciento ó más años.

En tales circunstancias se calcula el crecimiento futuro de las plantas, ó sea el aumento que tendrán sus dimensiones, circunferencia y altura, y por consecuencia su volumen.

Con mucho gusto nos extenderíamos sobre esta parte tan entretenida cuan científica de la *Ordenación*, y expondríamos detalladamente todas las operaciones necesarias para realizar el principio fundamental de la *Dasocracia*, su aspiración más bella y más laudable: *El mayor producto anual, igual y constante; el repoblado natural en cuanto sea posible, y la mejora progresiva [del monte]*. Hé aquí un principio, un ideal á que pocos propietarios dirigen sus esfuerzos. Poco les im-

corcho. Según M. Jaubert de Passa, ha habido alcornoque que ha dado hasta 440 kilogramos de corcho.

Según testimonio de nuestro amigo D. Juan Mató y Jonama, se sacaron, allá por el año de 1853, de un alcornoque del molino de Risech (Gerona), 27 docenas 5 piezas de corcho (medidas catalanas). El diámetro del precitado alcornoque sería de 9 á 10 decímetros,

porta estar seis, siete, ocho ó más años, y á veces cincuenta, sesenta ó ciento (hablamos de los montes en general), sin obtener productos; les ciega el deseo de llenar sus arcas de una vez, pero en cambio pierden gran parte de sus intereses; no comprenden las grandes ventajas que reporta á las condiciones y negocios domésticos y generales de la humanidad el armonizar los ingresos con los gastos en las épocas en que se presentan las necesidades. Si estas son, en general, anuales, ¿por qué no sujetar los montes á un plan de aprovechamiento que permita tener anualmente de tales predios una renta igual y constante durante un cierto número de años, pasados los cuales puede aumentar, siguiendo constante en los sucesivos hasta obtener la posibilidad anual normal? Sin duda la inmensa mayoría no ha pensado en ello; otros más previsores no han intentado la resolución del problema, por encontrarla difícil y costosa. Lo es, en verdad; pero no es motivo suficiente para detenerse quien desee acrecer y administrar racionalmente sus intereses. Los beneficios obtenidos en otros países, y aun en el nuestro, por los propietarios que han confiado á personas competentes la ordenación, siquiera muy provisional, de sus montes, deben servir de aliciente á los primeros para proseguir por el mismo camino. Cesen las prácticas rutinarias; hagan inspeccionar sus fincas por personas cuya principal misión sea consagrarse á la producción y fomento del arbolado, y no se arrepentirán jamás de seguir este desinteresado consejo.

El peso del corcho se obtendrá multiplicando el volumen por la densidad. Esta se averiguará en cada

caso particular, pues varía con la edad de la planta y condiciones del monte.

Plan de aprovechamiento. Como hemos dicho antes, no es nuestro objeto exponer detalladamente un plan general de aprovechamiento para los alcornocales irregulares que tanto abundan en nuestro país, sino describir á grandes rasgos los procedimientos capitales que se emplean ó deben emplearse en el tratamiento de estos predios.

Algunos, con el fin de evitar en parte los perjuicios que sufre la planta por el descortezamiento total y de una vez, han propuesto verificar esta operación en tres períodos, descortezando en el primer año hasta unos tres decímetros de altura, en el cuarto ó quinto año desde esta hasta la cruz, y en el séptimo ú octavo las ramas en la extensión próximamente de un metro, si tienen el correspondiente grueso. Este sistema puede ser beneficioso atendiendo á que la planta no sufre tanto por razón de la menor superficie expuesta á las influencias atmosféricas dando lugar á una producción mayor y más rápida.¹ Este procedimiento exige naturalmente bastante cuidado y método, sobre todo en el descortezamiento; tiene el inconveniente de presentar siempre el tronco una parte delicada muy sensible al frío y al calor, que en ciertas ocasiones pueden causar algún detrimento á la planta. Sin embargo, es probable que los beneficios del descortezamiento por partes, superen al descortezamiento en total.

1 Hemos visto adoptado en principio este método en algunos alcornocales de Palafurgell, pertenecientes á nuestro amigo Sr. D. Joaquín Matllaría.

Téngase presente que la posibilidad anual nos dará á conocer el número de árboles que se deben descortezar, y en su consecuencia la superficie que ellos ocupan.

Si existen en el monte árboles muy viejos se procura sustituirlos paulatinamente por otros jóvenes y vigorosos, tendiendo á criar un monte que tenga la espesura normal y las demás condiciones de un monte regular, con el fin de sacar anualmente la misma cantidad de productos, mejorando si se puede su calidad y cantidad de uno á otro turno.

Otros siguen el método de ordenación *por cabida*, y para ello dividen la superficie total del monte en tantas partes iguales como años tiene el turno, y cada año se descorteza una de estas partes. A veces, si el monte es muy grande y presenta notables desigualdades de terreno, exposición, situación, etc., le dividen en secciones, y consideran cada una de éstas como un monte aparte. Este método no da la misma cantidad de productos anuales; pero en cambio facilita las operaciones del descortezamiento y guardería, salvo cuando hay varias secciones, en cuyo caso, estando diseminados los productos, exigen una guardería mayor. Para obtener la renta constante, debiera hacerse la distribución por superficies de igual productibilidad.

En la mayoría de los alcorconales se hace el descortezamiento por entresaca, resultando notable diferencia en las rentas anuales.

Descortezamiento. Esta operación, aun cuando hace sufrir á la planta una verdadera enfermedad, facilita, sin embargo, el desarrollo en grueso de su tronco y la

producción de las capas corchosas, que deberán más tarde utilizarse para formar los tapones.

El descorche se hace cuando la planta está en savia. M. Lambert es partidario de verificar esta operación en primavera, porque en aquella época, además de desprenderse el corcho con más facilidad que en el rigor del verano, no se quita con aquel la capa corchosa de formación reciente é impropia para la confección de tapones, puesto que no está completamente sazónada. Además no es tan fácil que, á consecuencia de los excesivos calores del verano, se deseque el líber y se desprenda la albura. A pesar de esta autorizada opinión, son muchos los propietarios que prefieren descortezar durante los meses de Julio y Agosto, ó sea en la época de la segunda savia, ó savia descendente. En la costa desde San Feliú de Guixols á Palafrugell (Gerona), suelen hacer esta operación á últimos de Junio ó á principios de Julio, y para empezar, esperan á que el corcho se desprenda con facilidad.

Tal vez uno de los inconvenientes más graves de hacer aquella operación en primavera, sea la facilidad con que puede arrancarse parte de la *madre* (camisa, *escurpit*), aparte el riego que se corre en ciertas localidades con las heladas tardías, que pueden poner fin á la vida de la planta.

Debe evitarse en lo posible que los grandes cambios de temperatura, y en particular los vientos fríos que siguen á las lluvias de otoño, encuentren los alcornoques recién descortezados con abundancia de jugos en su zona cortical. Conviene, por lo tanto, practicar el

descorche en días no muy calurosos, á fin de no exponer los troncos á una excesiva evaporación.

Para quitar el corcho á un alcornoque se practican con el hacha ó segur, cuyo mango ó astil termina á manera de cuña, una incisión longitudinal y dos circulares, la una superior y la otra al pie del tronco; en seguida se golpean ligeramente los bordes de la primera, se introduce entre el corcho y el tronco el astil del hacha, desprendiéndose entonces con facilidad toda la pieza. A veces se hacen varias incisiones, y se obtienen trozos denominados *panas*. Si el tronco es muy alto, se usa en sustitución del astil del hacha para desprender el corcho de aquel, un palo largo ó palanca, terminado en forma de cuña, llamado en catalán *burxa* ó *burja*, que se hace generalmente de almez. Levantado el corcho, se practican con la misma hacha, y á lo largo del tronco, dos incisiones (*asquers*), que penetren hasta la albura.¹ La parte interna del corcho es amarillenta é inútil para la fabricación de tapones, porque se compone del cambium desecado, ó á lo más, de una substancia corchosa en vías de formación, que recubre igualmente el tronco descortezado; esta materia se deseca con prontitud, y sirve como de capa protectora de la cubierta herbácea y del liber, ó sea de la *madre*. Esta substancia corchosa es cabalmente la que se pierde descortezando en la época de la savia descendente.

1 Los prácticos catalanes están todos conformes en que las incisiones [*arquers*] evitan en gran parte las resquebrajaduras exteriores del corcho.

Nuestro apreciable é inteligente amigo, el ya nombrado Sr. Matllaria, propietario de alcornocales en la provincia de Gerona, practica cuatro incisiones por lo menos en cada tronco, dándole esta práctica los mejores resultados.

Si se le quita á un alcornoque todo el corcho de su tronco, la nueva producción corchosa es más lenta, pero de mejor calidad que si se le privara únicamente de una parte de aquella materia. Según nuestro apreciable compañero D. José María Uguet, está, ó por lo menos ha estado, en uso el descortezamiento parcial en el *Monte Mayor* (Castellón de la Plana). En dicho monte, en el primer año se quita la capa corchosa hasta la mitad del tronco; á los dos años la restante hasta la cruz, y á los dos años más se aprovecha el corcho de las ramas gruesas.

No es conveniente quitar el corcho bornizo de una vez, sino en dos ó tres períodos con intervalos de dos á tres años; con esto se consigue que el tronco adquiera mayor diámetro, y no esté tan expuesto á los daños ocasionados por los fríos.

Dicen algunos haber demostrado la experiencia que el descortezamiento en luna nueva activa notablemente el crecimiento del corcho segundero; pero se resquebraja más que si tiene lugar aquella operación en luna menguante. Para evitar aquel inconveniente descortezan durante la luna nueva, tomando la precaución de abrir dos incisiones á lo largo del tronco, sin que ninguna de ellas mire al N.

El corcho primero recibe el nombre de *corcho bornizo* ó *corcho bornio* (*suru pelegri*) y *corcho virgen*. Este producto, y aun á veces el inmediato (*machot*), no sirve para la fabricación de tapones.¹

¹ Según nuestro apreciable compañero Sr. D. José María Uguet, dan en la provincia de Castellón de la Plana el nombre de *patrón*

Al corcho no bornio, ó sea al de los descorchos sucesivos, se le llama en general *segundero* (*suru*).¹

Se debe descortezar hasta el suelo; de lo contrario, el corcho que permanecería al pie del tronco, serviría de guarida á las hormigas; que lo llenarían de galerías, y á otros insectos, que causarían los mismos y tal vez peores daños.

Para conocer si el corcho está en sazón, se quita un trozo de la planta y se examina el número de sus capas anuales, y si el color interno del ejemplar es rosáceo-blanquizo, cuyo matiz lo pierde al poco tiempo bajo la influencia del aire y de la luz. Dicho color es un carácter de madurez ó de que está en sazón, lo cual, unido al número de años que acusa el ejemplar, decide la conveniencia de proceder al descorche. Uno de los signos más característicos de que el corcho está en sazón, es el color blanco de las incisiones verticales que se hicieron al descortezar.²

Si se descorcha el tronco cada ocho ó nueve años, entonces se practica igual operación para las ramas más gruesas cada diez ó doce años, y para las menores, pero que tengan el grosor necesario, cada diez y seis ó veinte.

Debe procurarse no lastimar ni menos arrancar parte

al corcho bornio, y á la operación de quitarle del tronco se le llama *despatronamiento*.

Al corcho bornio le llaman en francés *liège mâle*, y al segundo *liège femelle*.

1 Algunos dan todavía el nombre catalán de *machot* al corcho que se obtiene en el tercer descortezamiento.

2 Para reconocer si el corcho está en sazón, los prácticos le dan golpes con el martillo del hacha ó *segur*, y si no deja el golpe ninguna señal, ó si la deja no es muy profunda, el corcho puede estar en sazón.

alguna de la corteza madre, porque mientras no se haya cicatrizado no se produce corcho en el lugar que ocupaba el trozo desprendido. Restañada la herida, se reproduce sobre ella el corcho, de mejor calidad, según algunos, que el anterior. Si vuelve á arrancarse ésta, difícilmente se reproduce, causando un grave mal á la planta.

Únicamente debe quitarse el corcho que tiene el grueso necesario; cuanto más delgada es la corteza, tanto más sufre la planta con el descorche.

En la provincia de Gerona está muy generalizado el uso de descortezar sólo el tronco hasta cerca la bifurcación ó cruz, porque así creen los prácticos obtener el corcho de mejor calidad, que no extendiéndolo hasta las ramas.

A los operarios que descortezan los troncos se les conoce en catalán con el nombre de *palados* (*paladó* en singular) (*rusquier* en francés). A los que llevan el corcho desde el pie de los troncos á la pila levantada en el mismo monte, se les llama en catalán *burrus* (*burru* en singular). Unos y otros suelen ganar un salario de 12 á 14 reales por día.

Terminado el descortezamiento y reunido provisionalmente todo el corcho en uno ó varios sitios, se dedican los operarios, bajo las instrucciones y dirección del capataz (*cap de colla*), á formar y tasar la pila, en la que se desecan paulatinamente las panas hasta disminuir próximamente, á los dos meses, un quinto de su peso por consecuencia de haberse evaporado el agua de vegetación que contenía.¹

¹ Recomiendan algunos que se forme la pila bajo techado; por-

Más tarde van los fabricantes de tapones al monte á reconocer, tasar y valorar las pilas para comprarlas al dueño si les acomoda el precio.

Formación, desarrollo y cualidades del corcho. En otro lugar hemos dado á conocer la naturaleza del corcho, y ahora nos vamos á ocupar someramente de su formación.

Descortezado un tronco de alcornoque presenta al pronto un color amarillento; y pasando por diversas gradaciones del rojo, desde el de sangre de buey hasta el rojo pardusco, termina, al finalizar el turno, por adquirir el color gris ceniciento ó pardusco.¹ De consiguiente, la atmósfera, el calor y la luz obran de un modo muy eficaz é importante sobre el líber, la cubierta celular herbácea y aun sobre el mismo corcho, puesto que formadas y desecadas las primeras capas corchosas, vivas en un principio, muertas más tarde, son sustituidas interiormente por otras que, conservando por más ó menos tiempo su actividad vital, favorecen la formación de nuevas zonas internas, aumentando anualmente el grosor de esta parte tan importantísima del vegetal, objeto del presente trabajo. El cómo se van formando anualmente nuevas capas de corcho, ya lo hemos dicho al tratar de este producto en el capítulo primero. El líber con la cubierta herbácea es, por decirlo así, el laboratorio de la producción corchosa. La

que si el corcho se deseca rápidamente, pierde gran parte de sus buenas cualidades.

1 Se distinguen, por lo menos en la provincia de Gerona, dos variedades ó subvariedades del alcornoque: la una tiene el tronco de un color gris de pluma blanquizeo (*surus blancs*); la otra lo tiene pardo de clavo ó pardo de castaña claro (*surus negres*).

substancia mucilaginoso y amarillento que recubre la superficie de un tronco recién descortezado, y la parte interna de las panas se deseca muy pronto y sirve de abrigo á la *corteza macha*.

Los radios medulares, llenos de un polvo rojizo, seco, compresible y absorbente, terminan en la superficie ó cara interna de las planchas de corcho recién obtenidas por un tabique delgado, gomoso, blanquizzo y bombeado, que se aplasta á veces tan pronto como se desprenden aquellos del tronco.

El corcho es más basto cuanto en mayor número presenta los tabiques blanquizcos de que hemos hecho mérito en el párrafo anterior. Las oquedades y resquebrajaduras le hacen desmerecer también mucho. Por el contrario, el corcho tupido, homogéneo, liso y ligero, sin jaspeado y de color amarillo rosado, es el mejor para la fabricación de tapones.

Si no se descortezan los alcornoques, se resquebraja exteriormente su corteza, la materia se llena de oquedades y no puede utilizarse para taponería. A los 50 ó 60 años empieza por descomponerse paulatinamente la parte expuesta á los agentes atmosféricos, terminando por desprenderse el corcho en pequeñas porciones, del mismo modo que lo verifican los demás árboles; pero nunca salta en grandes piezas, ni menos se descortezan naturalmente, mientras viva, como han supuesto equivocadamente algunos, presentando al alcornoque como un caso excepcional de la acción fisiológica ejercida por los agentes naturales sobre la corteza de esta especie vegetal.

Cuando se trata de aprovechar un alcornocal que no

ha sufrido ningún descorche, debe procederse inmediatamente á esta operación, á fin de obtener á los ocho, diez ó doce años un producto que sirva para fabricar tapones. El primer descortezamiento da corcho bornio.

Según C. de Candolle, está caracterizado el corcho bornio por la mucha aproximación de las capas de peridermis formadas de celdillas tabulares, muy poco compresibles y poco elásticas. El corcho secundario tiene menos peridermis, abunda en celdillas porosas formadas de paredes elásticas; su tejido es más apretado que el del corcho bornio, siendo por consecuencia mayor su densidad, lo cual hace que se hinche notablemente con el agua.

Las capas corchosas anuales, disminuyen cada vez más en grosor hasta una cierta edad en que, resquebrajándose profunda y superficialmente la corteza, permanece aquel casi constante.

Cuidados que exige un alcornoque para obtener la mayor cantidad de corcho y de la mejor calidad posible. Refiriéndonos á la provincia de Gerona, podemos asegurar que el alcornoque, si ha de crecer con lozanía, necesita algún abrigo hasta los ocho ó diez años. Cuando tiene unos siete centímetros de diámetro en su base, se debe empezar por lo general la poda de sus ramas más bajas, al objeto de favorecer el desarrollo uniforme y en altura del tronco. A esta edad, que suele ser de cinco á siete años, la corteza se resquebraja y adquiere un color gris. Entonces se empiezan á quitar poco á poco y durante los años sucesivos hasta los diez ó doce, las plantas protectoras. La poda se continúa hasta que la planta adquiera unos dos decímetros de

diámetro, y de dos y medio á tres metros de altura, cuyas dimensiones suele alcanzar comunmente á los diez y ocho ó veinte años. Debe hacerse la poda dejando el corte limpio, vertical y lo más próximo al tronco, pero sin dañarlo.

Como la poda exige bastantes gastos, algunos la practican de una vez en la época del primer descorche, y se repite, si es necesario, en el segundo.

Las plantas deben quedar definitivamente á una distancia tal, que estén bastante aireadas y les bañe notablemente la luz; pero no tanto que se favorezca el desarrollo de los arbustos perjudiciales al arbolado, ó que se desequie mucho el terreno. El buen sentido práctico del forestal, acompañado del conocimiento de la localidad y del de la fisiología vegetal, son los guías más seguros para obtener el mejor resultado. Como regla general podemos aconsejar que la espesura media, por hectárea, se fije de 150 á 250 árboles de buenas dimensiones.

Cuanto mayor sea la lentitud con que crecen los alcornoques, mejor es el corcho. Los alcornocales de las llanuras que se desarrollan en terreno substancioso y muy fértil, dan corcho más fofo y basto que los de las montañas. Este es más apretado y de mayor finura.

Las incisiones longitudinales que se hacen en los troncos después de descortezados, y que impiden en parte el que se resquebraje el corcho, dan á este producto más cohesión y finura.¹

¹ Los alcornoques que están muy próximos al mar (de 100 á 200 metros), suelen estar recubiertos, en particular su corteza, de una substancia muy negra que, vista al microscopio, no deja duda de ser una *triptogama*, probablemente del género *Törula*.

Limpia. Es de una gran utilidad limpiar los alcornoques de los arbustos, matas y hierbas, que, además de esterilizar las más veces el terreno, impiden la germinación de las semillas y arraigamiento de los brinzales, y se apoderan de una parte de los jugos nutritivos que pudiera absorber la especie dominante. Un año antes de verificar el primer descorche, puede limpiarse el terreno por el medio más factible, atendiendo al mejor resultado de la operación y á los gastos que ocasione. En algunos montes emplean el fuego. Para ello se abren corta-fuegos generales y se desbroza un círculo de 1 á 1,5 metros de radio al rededor del tronco (según la altura de los brinzales y de los arbustos). Hecha esta operación, se prende fuego por el lado opuesto á la dirección del aire, continuándolo en el mismo sentido, esto es, siempre á contraviento. Esto tiene lugar en Febrero ó Marzo, después de haber llovido un poco, y nunca en la época de los grandes calores. Puede repetirse la operación á los dos ó tres años del descorche, y así sucesivamente, tomando siempre las debidas precauciones para no dar lugar á un incendio en los alcornoques.

La roza tiene el inconveniente que deja el gérmen de producción. Las cepas brotan después con más vigor.

El mejor medio sería, si no fuera tan costoso, el arrancar de raíz los arbustos.

Lo mejor que puede hacerse para conciliar ambos extremos, utilidad y economía, consiste en adoptar, en nuestra humilde opinión, el medio expuesto por nuestro distinguido é ilustrado amigo y compañero señor

D. Ramón Gordana, en su tratado ó memoria sobre *El Alcornoque* (Revista For., Econ. y Agr.; tomo v, págs. 392 y 393), dice así: «Las fajas citadas (trata el Sr. Jordana del desbrozamiento de un alcornocal por medio de fajas alternas de bastante anchura), podrán ser de 20 metros de ancho en los límites del monte ó de las secciones; de 12 á 15 en los de las cortas anuales, y de 6 á 8 en las líneas de división que debieran establecerse en éstas para subdividir las en porciones de 60 hectáreas por término medio. El coste de este trabajo pudiera disminuirse, limitando el desbroce total ó descepe de las malezas á los corta-fuegos que limitan el monte ó las secciones, y concretándose en las demás líneas interiores de separación á un desbroce parcial, esto es, completo en la parte media del corta-fuego, y reducida á una roza en las partes laterales del mismo, variando la anchura del primero según la de los mismos corta-fuegos. En todo caso conviene también con el mismo objeto, y con el de hacer la acción de los corta-fuegos más eficaz, trazarlos de modo que se aprovechen los accidentes naturales del terreno, y se atienda al estado de las malezas y del repoblado, á la dirección de los vientos reinantes y á la más fácil extracción de los productos.»

La limpia facilita el desarrollo de los brinzales, que más tarde reemplazarán á los alcornoces viejos é inútiles para el aprovechamiento de su corcho.

Descepe. Cuando los alcornoces han alcanzado una edad en que no producen el corcho de las condiciones reclamadas por el consumo, deben quitarse del monte y ceder su lugar á otros más jóvenes y vigorosos. Al-

gunos pretenden demostrar que descepaando las plantas, ó sea arrancando de cuajo el árbol, ó bien quitando la cepa después de cortado, se bonifica el terreno y se causa un gran bien al monte; pero fácilmente se comprende que al poco tiempo se apelmaza el suelo, y se le priva además de un abono beneficioso, aunque lento, cual sería el que dan las raíces al descomponerse. En algún caso particular puede ser útil el descepe; por ejemplo, si pudieran venderse las cepas á buen precio, ó que fuera preciso obtener el repoblado por medio de *barbados* (brotes que dan las raíces de ciertas plantas expuestas al aire).

Nunca debe desceparse en los terrenos sueltos y de mucha pendiente, porque serían arrastradas las tierras y se pudieran formar profundos barrancos.

Precios del corcho en el monte y en las pilas. En Extremadura suele venderse el corcho segundero de 7 á 10 pesetas el quintal. En Cataluña se vende más caro. En este país no se compra, por lo general, á peso, sino por docenas de panas. Cada *pieza* (pana, tomada por unidad de medida), tiene ocho palmos cuadrados de base y el grueso del corcho por altura. La docena de panas vale de 12 á 20 pesetas. En las provincias del S. de la Península está el corcho algo más barato.¹

El corcho bornio tiene muy poco valor, y su precio varía mucho de un lugar á otro, según las aplicaciones á que lo destinan en la localidad en que se encuentra.

1 De los datos que ha tenido á bien proporcionarnos el propietario de alcornocales Sr. D. Juan Mató y Jonama, resulta que el corcho de buena calidad vale hoy día unas once veces más que en el año de 1790.

CAPITULO VII.

PRODUCTOS SECUNDARIOS.

Casca. La corteza madre del alcornoque contiene gran cantidad de tanino, tanto como la mejor encina; de aquí su aplicación á la tenería, como puede verse en la provincia de Cádiz, y antiguamente en Cataluña. La de los alcornoques muy viejos y sin descortezar contiene el tanino en gran cantidad; pero los que han sufrido varias veces esta operación, lo contienen, según opinión de algunos, en muy pequeña escala.

El turno que se da á los *casquizales* suele ser de treinta años, en cuya edad se quita á los alcornoques el corcho bornio y la casca ó corteza madre, produciendo esta operación la muerte de la planta, por lo que se roza al objeto de obtener nuevos brotes, que sufrirán á su debido tiempo igual operación.

Las cepas pierden muy pronto la facultad de dar brotes vigorosos, y estos van siendo cada vez peores hasta los ochenta años, en cuya fecha son muchas las cepas que dan señales de poca vida.

Pocos son los alcornocales beneficiados en monte bajo para la obtención de casca, pues dan mayor rendimiento destinándolos á la producción corchosa.

Madera. ¹ Es de un color pardo, ó pardo rojizo, du-

¹ Aun cuando la madera es un producto primario, y no es secundario, lo incluimos aquí por su importancia en este caso, y para no formar capítulo aparte. Lo mismo decimos de la leña.

ra; su densidad estando desecada varía, según algunos, de 0.787 á 1.560. ¹ Expuesta á las alternativas de humedad y sequía, se altera pronto. Resiste muy bien al desgaste, por lo que puede emplearse en carretería y maquinaria para fabricar rodillos, cubos de rueda, cuñas, tornillos, poleas, etc. Como la madera es pesada y se abre fácilmente, y las dimensiones de los troncos son reducidas y además suelen presentarse tortuosos, tienen escasa ó ninguna aplicación en construcción civil; pero sí es susceptible de usarse con alguna ventaja en construcción naval, para las piezas curvas que deben estar continuamente sumergidas, reemplazando la clavazón de hierro por el de cobre por atacar el tanino del alcornoque al primer metal.

Tampoco tiene aplicación esta madera en tonelería, porque se raja con dificultad y mal.

Sin embargo de la opinión más generalmente admitida de que la madera de alcornoque se pudre con facilidad expuesta al aire, ha habido en Francia quien ha supuesto que la desaparición de los alcornocales seculares de aquel país, fué debida en parte al lucro obtenido por sus propietarios, vendiendo la madera, procedente de árboles de doscientos años, á un precio muy crecido, por ser aquella *la más densa, la más dura y la más incorruptible de Europa*. Sin negar que con la edad, y mediante los mejores cuidados para la cría ó mejor aprovechamiento de un monte puede mejorarse la calidad de la madera, se nos resiste creer que, en igual-

¹ De algunas operaciones hechas con alcornoques de Francia, ha resultado ser su densidad para aquellos ejemplares, tomados como tipos 0.2400. (Co. de Ster. par. E. E. Reg.)

dad de circunstancias, pueda sostenerse en absoluto aquella opinión, y para ello nos fundamos en la diferente estructura anatómica que tiene el alcornoque respecto de otras especies afines, y que hemos examinado bajo el microscopio en secciones sumamente delgadas y transversales de los troncos de estas especies, preparadas por el laborioso alemán H. Nordlinger.¹ En las del alcornoque se distinguen abundantes vasos, casi repetidos por igual en todo el ancho de las capas anuales; los radios medulares muy anchos. En el roble pedunculado [*Quercus pedunculata*, Ehrhard], los mayores vasos forman una línea estrecha correspondiente al crecimiento de primavera, que distingue perfectamente las capas anuales; en la parte restante de éstas, ó sea en el crecimiento de otoño, se ven algunos vasos muchísimo más pequeños.

Algunos recomiendan el alcornoque para pilotaje.

Leña. Es algo buena y arde bastante bien; sin embargo, dista mucho de ser tan estimada como la de encina, roble y otras especies afines.

Carbón. El carbón de alcornoque es bastante bueno. La leña descortezada da sobre 18 por 100 de carbón. Algunos han calculado que un estéreo de alcornoque sin corteza da un quintal métrico (100 kilogramos) de carbón; sin descortezar, da unos 75 kilogramos.²

1 Según testimonio de una persona que nos merece entero crédito, se encontró al derribar una casa de Palafurgell, una viga de alcornoque perfectamente conservada, que haría tal vez como 150 años que estaba puesta en obra. De un trozo de esta viga se hizo el marco que limita el "Cuadro heráldico y cronológico de España, tallado en corcho por D. José Martí y Vintro."

2. Estéreo es la unidad de volumen aparente para la medición de leña. Esta unidad es el metro cúbico.

[Continuará].

VOCABULARIO

DE LAS VOCES HORTÍCOLAS MÁS USUALES.

A

Abochornarse las flores y los frutos, ocurre cuando se caen al suelo sin cuajar ó perfeccionarse, por el mucho calor y la falta de ventilación.

Abortar las flores, sucede cuando se caen las flores sin llegar á cuajar ó formarse el fruto, por no haberse efectuado la fecundación en buenas condiciones.

Abrigo, lo constituye toda instalación que tiene por objeto proteger las plantas contra los excesos de la atmósfera, lluvia, viento, rayos solares, etc.

Aclarar las plantas, es entresacar las que nacen muy espesas, dejándolas á una distancia proporcional al desarrollo de cada especie ó variedad.

Acodar, es enterrar el vástago ó tallo de una planta sin separarlo de la planta madre, dejando fuera su cogollo ó extremidad, para que así eche nuevas raíces y dé origen á otra planta.

Acotamiento, especie de orla ó cenefa hecha en tierra con hojas ó mantillo, para rodear las bacas ó camas á fin de impedir que el frío las penetre y salga el calor.

Acuartelar, es arreglar ó distribuir el terreno en cuadros ó cuarteles.

Acuchillar, llaman los hortelanos de Madrid á la acción de aclarar ó arrancar con el almocafre las plantas que nacen muy espesas en los semilleros.

Agente, nombre general que se aplica á todo lo que produce un efecto cualquiera sobre el crecimiento de los vegetales.

Agostarse las plantas, es lo mismo que secarse después de haber sazonado sus frutos.

Ahijan las plantas, cuando producen muchos retoños ó hijuelos con raíz, que nacen de la raíz principal de la planta.

Ahilarse las plantas, es una enfermedad que padecen cuando, por falta de ventilación y de luz, se alargan extraordinariamente sus tallos y hojas, criándose tan débiles y delgados que no pueden sostenerse, y toman un color amarillento.

Airrear, es hacer entrar el aire exterior en un sitio cerrado.

Alcorque, es un pozo ú hoyo pequeño que se abre al pie de los árboles para aprovechar y recoger mejor el agua de los riegos, y que las raíces disfruten más completamente de este beneficio.

Almajara, es lo mismo que *cama caliente*.

Almanta, es el espacio desocupado que media entre las líneas cultivadas, como el de los melonares en las huertas.

Almorrón, es el lomo alto de tierra que se hace en los canteros para dividir las éras.

Albitana, es el resguardo en que se cultivan las plantas para anticipar su producto, y que sirve para defenderlas de la intemperie en el invierno: también llaman así los hortelanos de Madrid á las laderas ó ribazos de las huertas.

Anual (Planta), es la que nace y muere en el mismo año.

Aparar, es lo mismo que aclarar.

Apitonar, es lo mismo que *germinar*.

Aporcar, es cubrir con tierra las hortalizas para que blanqueen, se curen y sazonen.

Arriate, es la éra que se eleva sobre el nivel del cuartel, levantándose en general mucho más en el centro, y descendiendo en doble pendiente hacia los costados.

Arrollar la simiente, se dice cuando el agua de los riegos de pie entra con tanta violencia, que arrastra y se lleva todas las simientes recién sembradas, amontonándolas en el paraje más bajo de la tierra.

Arropar las plantas, es echar tierra sobre las raíces.

Asiento (Sembrar de) se dice, cuando se hace la siembra para no trasplantar las plantas del sitio en que nacen.

Aterrar, es echar tierra sobre las plantas.

B

Barbados, son los hijuelos, retoños ó vástagos con raíces.

Barbar, se dice cuando las plantas, acodos ó esquejes arrojan nuevas raíces.

Bastardear, ocurre cuando degeneran, desmerecen ó se echan á perder las castas ó variedades de las plantas cultivadas.

Basura enteriza, es la que aún está sin fermentar y descomponerse.

Basura reciente ó viva, es la recién sacada de las cuerdas.

Basura repodrida, es la que ha fermentando en los pudrideros ó ha avanzando mucho en la descomposición.

Bisannual, se llama la planta que dura dos años.

Blanquear, es la operación que tiene por objeto substraer ciertas partes de las plantas de la acción de la luz para quitarles el color verde, el gusto acre y la consistencia fibrosa.

Boleo, (Sembrar á), es lo mismo que esparramar la semilla á puñados.

Bollizas, son las túnicas ó camisas transparentes que cubren y envuelven exteriormente á las cebollas.

Bulbo, es un tallo subterráneo guarnecido de escamas ó túnicas, que son masas carnosas formadas por las bases de las hojas.

C

Caballón, Caballete, Camellón, es el lomo de tierra que se hace en las éras de las huertas.

Cacera, es el pequeño canal ó cauce por donde se conduce el agua para regar las tierras.

Cajonera, se llama el marco ó cajón cuadrilongo de madera que se pone sobre las *camas calientes*, y sobre él se colocan los bastidores ó vidrieras para aumentar y conservar por más tiempo el calor de otros abrigos.

Calzar la planta, es lo mismo que *arroparla*.

Cama caliente, es la que se forma con basura recientemente amontonada para conservar un determinado grado de calor, á fin de que germinen y nazcan anticipadamente las semillas, ó se pueda aplicar el *cultivo forzado*.

Camisa, es la cubierta larga de paja ó de estiércol seco que se echa sobre las camas de melón, calabazas, etc.

Cantero, es la división en que se distribuyen los *cuadros* ó *cuarteles* de las huertas: el *cantero* se subdivide en *éras*.

Casilla ó Casillero, se llama el pequeño hoyo que se abre para sembrar las pipas de melón.

Casta, es lo mismo que *variedad* ó *especie jardinera*.

Castiza (Planta), quiere decir muy abundante y productiva.

Cepellón, se llama la tierra que sale pegada ó adherida á las raíces de las plantas.

Cerner las flores, ó estar en *oierne* ó *cerniendo*, es cuando se efectúa la fecundación de los sexos.

Chorrillo (Sembrar á), se dice cuando se va echando la simiente en los surcos conforme se va andando.

Chupón, es el tallo más vigoroso que se lleva todo el jugo del vegetal, y que sólo produce tallos y hojas, pero no fruto.

Colino, se llama á la planta nueva de toda clase de berzas.

Contra-plantar, significa plantar entre un producto principal, matas de rápido desarrollo, que se cosechan antes que tengan necesidad las primeras de todo el espacio que les corresponde.

Contra-viento, abrigo contra el viento, constituido por una línea de arbustos, árboles ó seto vivo ó empalizada, que desempeñan el papel de quebrar el viento.

Correrse la planta, es lo mismo que tallecer, florecer y fructificar.

Criadero, es el sitio en que se plantan y depositan las plantas sacadas de los semilleros para que se críen más vigorosas y robustas, con el fin de transponerlas después á otros sitios.

Cuajar los frutos, sucede cuando empiezan á engruesar después de la fecundación.

Cuarteles, se llaman los cuadros grandes en que están divididas las huertas.

Cuerdas ó cordones, son los que se forman plantando los pies ó matas en los bordes ú orillas de los cuadros.

Curar las plantas. V. *Apercar*.

D

Degenerar, es lo mismo que *bastardear*.

Borretiras las plantas, es una enfermedad que padecen los vegetales, en el estío ocasionada por el excesivo calor y falta de ventilación, extravasándose la savia, y convirtiéndose las hojas y los tallos en una especie de gluten que desaparece después.

Desahijar, es arrancar ó quitar los hijuelos ó retoños que nacen de las raíces de las plantas.

E

Emperchar, llaman los hortelanos de Aranjuez y de muchos pueblos de la Mancha, á la operación de introducir las raíces de las nuevas plantas de pimiento al tiempo de trasplantarlas, en unos canutos de carrizo ó de otras plantas semejantes, para defenderlas de los daños de los alacranes.

Enmendar, es cambiar la naturaleza física de la tierra con una materia que corrija sus defectos, ó la predisponga para cultivos esmerados.

Enramar las plantas, es clavar ramas al pie de ellas para que trepen y se sostengan.

Entrecavar, es dar con el azadón una labor ligera ó poco profunda al terreno.

Era es un pequeño cuadrilongo en que se cultivan las plantas:

Era honda ó azanjada. V. *Hoya*.

Espinzar, es propagar una planta clavando en tierra sus puntas ó cogollos para que echen raíces.

Esqueje, es la punta ó cogollo que se clava en tierra para multiplicar la planta.

Estaca (Multiplicación por); se dice cuando se plantan en tierra algunas estacas ó trozos de ramas de varios años, para que arraigue y propaguen la planta.

Estallar, V. *Espinzar*.

Estiércol, es lo mismo que *basura*.

Estratificar, es la operación que consiste en preparar las semillas para la germinación, antes de arrojarlas á la tierra, mezclándolas con arena humedecida, á fin de hacerlas germinar en sitio caliente.

Estufa ó Estufla, es un abrigo donde se resguardan las plantas de los rigores del frío.

Exposición, es la situación del terreno con respecto á los cuatro puntos cardinales: Norte, Sur, Este y Oeste.

F

Fajas, son aquellos *arriates* ó éras largas y estrechas, que se hallan á orillas de los cuadros.

Florescencia, es la época en que las plantas abren ó manifiestan sus flores.

Fibrosos, se llaman los productos herbáceos que tienen consistencia filamentosa en vez de ofrecerla tierna.

Fistulosos, son los tallos y hojas huecas y hendidas.

Forzar, es hacer producir á las plantas en estaciones que no le son propias ni naturales, y esto es lo que llaman los hortelanos cultivo *anticipado*, de *hijo* ó *forzado*, y *primores*.

G

Germinar, es salir la planta de la semilla, esto es, desarrollarse y dilatarse el rudimento ó las partes de la planta que se hallan contenidas dentro de los tegumentos de las semillas, ó sea principiar la vida vegetal.

Goloso (Tallo). V. *Chupón*.

Golpe, es el paraje donde se coloca cada planta: también se entiende por golpe, poner una ó más plantas ó semillas inmediatas en cada hoyito, dejándolas separadas á trechos proporcionados.

Granear, es lo mismo que *sembrar de asiento*.

H

Hijuotos, son los retoños que producen las raíces ó cepas de las plantas.

Hoya, es una zanja ó *era honda*, en la que se forma una cama caliente, y sirve para sembrar las plantas delicadas antes de su tiempo natural, adelantando de este modo su *germinación* y *producto*.

J

Jeringar, es regar las plantas con agua en pequeña cantidad y muy dividida por medio de una bombita ó jeringa.

L

Lluvias finas (de las regaderas), son los chorrillos delgados que salen de las regaderas cuando sus agujeros son sumamente pequeños, y hacen el mismo efecto en la tierra que las lluvias muy tenues.

Lomo, es lo mismo que *caballón*.

M

Mamón, es lo mismo que *chupón*.

Manojo, es la reunión de muchas plantas atadas por uno ó más sitios, como se atan los espárragos, hinojos, cardillos, etc.

Mantillo, es el estiércol de caballerías y los despojos animales y vegetales ya descompuestos y reducidos á tierra por medio de la fermentación.

Marras, son las faltas que se notan en los plantíos.

Mugrón. V. *Acodo*.

Mullir, es poner la tierra más hueca, ligera y permeable por medio de determinados abonos ó labores.

P

Pajón, V. *Seto*.

Palas, llaman los jardineros á las hojas seminales.

Pella, es la parte comestible de los bróculis y coliflores.

Picar, es sacar una planta del semillero y plantarla en el criadero.

Planta madre, es la que se destina á simiente para multiplicar las especies.

Plata-banda, es la faja que recorre en toda su longitud los principales caminos de una huerta.

Portal de jardín, es un resguardo que sirve para defender las plantas de los fríos.

Porte de la planta, es la figura particular que presenta todo el conjunto del vegetal.

Pender las plantas, se dice cuando arraigan ó echan nuevas raíces las trasplantadas, y quedan aseguradas en el terreno.

Primor, es toda hortaliza que se produce antes de la época normal.

Pueblas, llaman los hortelanos á las hortalizas que plantan en un terreno.

Puño, (sembrar á). V. *Boleo*.

R.

Rama (multiplicación por). V. *Estaca*.

Bredrosjos, son los nuevos brotes de las plantas del melón y de calabaza.

Reguera, es lo mismo que *cacera*.

Repicar, es plantar en sitio provisional la planta criada en semillero, para que se fortifique antes de ponerla de asiento.

Retoño. V. *Hijuelo*.

Riego de mano, es el que se da á las plantas con regaderas ó cubos.

Riego de pie, cuando se riegan con agua corriente.

S

Sazonar el fruto, se dice cuando este adquiere su mayor gusto y perfección.

Selección, es la severa elección que se hace en los portasemillas, ó plantas madres, con el objeto de conservar la pureza de una variedad ó casta, ó para perfeccionarla.

Semillero, es el sitio donde se hacen las siembras.

Sentar la tierra, es comprimirla para que no quede ahuecada.

Seto, es un tejido de espaldañas y sogas ó cuerdas que hacen los hortelanos para cubrir las plantas y defenderlas de los fríos.

Sombrear, es abrigar las plantas contra los rayos directos del sol, por un medio cualquiera.

Subir á semilla, se dice principalmente de las plantas que desarrollan prematuramente su tallo floral, con detrimento del producto que se quiere obtener.

Surcos (sembrar por), es cuando se hacen unas rayas ó surquitos más ó menos hondos en el terreno, y se hechan en ellos las semillas.

T

Tablar, se llama á varias éras llanas puestas de hortalizas.

Tajar, es dividir y subdividir el terreno labrado en varios trozos más pequeños, *cuarteles*, canteros y éras.

Trasplantar ó trasponer, es arrancar una planta de un sitio y plantarla en otro.

Tresbolillo, es la disposición que se da á las plantas, á fin de que las de una línea alternen con las de otra.

Tutor, se llama á las varitas ó cañas que se clavan al pie de las plantas, y sirven para sostenerlas y para que no las derriben los aires, atándolas con orillos, bramante, etc.

V

Variedad, es una diferencia accidental que se halla entre los individuos de una misma especie vegetal. Las variedades constantes que se multiplican por *acodo*, *esqueje* ó *ingerto*, se llaman especies jardineras.

Voraz, se llama la planta que absorbe mucho abono esquilmando rápidamente el suelo.

CUESTIONARIO
SOBRE
AGRICULTURA GENERAL.

1º ¿Qué semillas y qué plantas se cultivan en esa localidad?

2º Cuál es la unidad de superficie que se usa en esa misma localidad?

Se expresará en metros ó en varas el lado del cuadrado ó los lados del rectángulo que constituye aquella unidad; es decir, los lados de la caballería, fanega, etc.

3º ¿Se usa de algún abono y si se usa cuál es?

4º ¿En qué cantidad se emplea?

5º ¿Cuál es la cantidad de semilla que se siembra en la unidad de superficie para cada cosecha que se desea obtener?

6º ¿Cuántas cosechas se obtienen al año de las diversas plantas que se cultivan en esa localidad?

7º ¿Se hacen cultivos de riego en esa localidad, ó se siembra todo de temporal?

Si se hacen cultivos de riego, indicar la proporción

que guardan con los de temporal, ó por lo menos decir si son escasos. ó abundantes.

8º ¿Cuánto rinde cada cosecha en la unidad de superficie?

Indicar si es cosecha de temporal ó de riego; en este último caso decir cuántos riegos se dan á la planta.

9º ¿En qué proporción se obtiene el grano con la paja en las cosechas de trigo, de cebada, de avena y de arroz; es decir, qué cantidad de grano y qué cantidad de paja se obtiene en la unidad de superficie y en cada cosecha?

10º ¿Se siembra con la misma semilla que se cosecha ó se cambia cada año?

11º ¿Si no se cambia, qué medios se emplean para escoger la semilla?

12º ¿Qué maquinaria agrícola se emplea en esa localidad?

GUANAJUATO.

MUNICIPALIDAD DE LA LUZ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Las semillas y plantas que se cultivan en esta localidad son maíz, frijol, cebada, durazno, aguacate, perón y nopalera.

2. La unidad de superficie que se usa es la fanega de sembradura, cuyo rectángulo mide 228 varas de largo por ídem de ancho.

3 y 4. Ninguna clase de abono se usa en las siembras.

5. La cantidad de semilla empleada y la cosecha que rinde, es á razón de 20 á 30 fanegas de maíz por una de siembra, 8 á 10 de grano de cebada, y otras tantas de frijol.

6. Solamente una cosecha se obtiene al año de las plantas ó árboles frutales que antes se mencionan.

7. En este Distrito no hay siembras de riego, pues las que se hacen son en la estación de aguas, y en muy pequeña escala por ser el terreno cerril y montañoso, dedicándose sus habitantes al trabajo y explotación de las minas.

8. Queda contestada con lo relativo en la quinta.

9. La porción de la paja de cebada con el grano es á razón como de 80 arrobas por 1 fanega de siembra donde caben 2 fanegas de grano, y cuyo terreno tiene las medidas expresadas.

10. Con la misma semilla de cosecha se hace la siembra siguiente.

11. De la semilla cosechada se escoge la mejor.

12. En esta localidad no se emplea ninguna clase de maquinaria agrícola; observándose el sistema antiguo en útiles é instrumentos de labranza, así como para las siembras y cosechas.

La Luz, 26 de Septiembre de 1893.—*I. Aguilar.*

MUNICIPALIDAD DE SILAO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se cultivan en este Distrito maíz, trigo, frijol, garbanzo y grano de cebada.

2. La unidad de superficie es la fanega ranchera que mide 58,520 metros cuadrados y tiene 166 varas de frente por 500 de fondo.

3. El abono es generalmente estiércol y el descanso de las tierras, con cuyo objeto la siembra se hace lo que se llama de años y vez.

4. Se usa el abono en la cantidad de que se puede disponer.

5. Para el maíz 40 cuartillos por fanega de tierra. Para el trigo 20 arrobas 14 libras sembrándolo á rabo de buey. Para el frijol 40 cuartillos, así como para el garbanzo, y para la cebada 7 fanegas.

6. Dos cosechas: la de temporal y la que denominan de aventura.

7. Los cultivos en su mayor parte son de temporal, pues aunque hay de riego son escasos y de riego temporal; dándosele á la planta los riegos según el agua que se les recoge en los vallados y presas.

8. El maíz rinde por término medio, 50 fanegas por una. El trigo de 10 á 15 cargas por una. El frijol de 20 á 30 fanegas por una. El garbanzo, de 40 á 50 fanegas por una y el grano de cebada también igual cantidad.

9. En el grano de cebada, como se deja dicho, 40 ó 50 fanegas, y de paja de 800 á 100 arrobas.

10. La semilla es la misma para cada año.

11. Se limpia la semilla en harneros *ad hoc*, á fin de que quede pareja y que sea lo más igual posible.

12. Muy rara es la finca rústica que tiene maquinaria, pues en su totalidad siguen el sistema antiguo.

Silao, 9 de Octubre de 1893.—*Fermín Castañeda*.

MUNICIPALIDAD DE ROMITA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, trigo, garbanzo, frijol y cebada.

2. La fanega, que mide 61,171 metros cuadrados; y algunas veces, aunque no muy usual, el sitio que consta de 17.556,007 metros cuadrados; ó sean 14 caballerías de tierra, que tienen cada una 428,197 también metros cuadrados; consideradas estas de á 7 fanegas de sembradura y también de 12 que algunos la usan según la agrimensura.

3. El excremento de los ganados y enlamándolas con las corrientes de agua.

4. Por cada 10 varas cuadradas de superficie se sirven 6 arrobas de excremento.

5. Se emplean 48 cuartillos maíz, ó sean 6 arrobas; 24 arrobas de trigo; 2 fanegas de garbanzo; 1½ fanega de frijol, y 6 fanegas grano de cebada.

6. Una.

7. La mitad de los terrenos labrados es de riego.

8. El maíz rinde por fanega 50 por una; el trigo 10 cargas por fanega; el frijol 15 por fanega; el garbanzo 30 fanegas por fanega. El trigo rinde de paja 1,500 arrobas por fanega y el garbanzo 500 arrobas por fanega.

9. De dos á tres, según la abundancia de agua.

10. Con la misma semilla que se cosecha.

11. Poner hombres que escojan la más bien dada.

12. De moler trigo, de trillar, segar, desgranar, aventar, y de picar elote y rastrojo.

Romita, 22 de Septiembre de 1893.—*José Aranda.*

MUNICIPALIDAD DE IRAPUATO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se siembra maíz, trigo, garbanzo, cebada, frijol, cacahuete y papa, y en huertas, con riego á mano, toda clase de hortaliza. Se produce espontáneamente la mostaza, y también el chicalote y la higuerrilla, de cuyas semillas se extrae aceite para la industria.

2. La unidad de superficie es la caballería, que es un

paralelógramo que tiene 609,408 varas cuadradas, cuyo lado mayor tiene 1,104 varas y 552 el menor. Generalmente se considera en este Distrito dividida la caballería en siete fanegas de sembradura de maíz aproximadamente, pues las doce que le dan las Ordenanzas de tierras y aguas, son demasiado pequeñas para la fanega de siembra de maíz.

3. Se acostumbra abonar las tierras con los estiércoles de los establos; pero siendo esto insuficiente, se acostumbra dejar descansar ó sin sembrar parte de los terrenos, un año en cada cuatro ó cinco, con buen resultado; porque el año en que se dejan de sembaar aquellos, se abonan con las deyecciones de los ganados que se apacientan en ellos, así como con los despojos de las plantas que producen.

4. No hay cálculo sobre la cantidad de estiércol que se necesita para abonar una fanega, ni buen sistema para emplearlo.

5. Por caballería de tierra, aproximadamente 7 fanegas de maíz y 140 arrobas de trigo, por término medio, pues varía según la clase de tierra y la calidad de la semilla; de garbanzo chico, de 10 á 12 fanegas; de garbanza, de 30 á 35 íd.; de frijol, de 25 á 30 íd.; de cebada, de 35 á 40 íd., y de cacahuete, 21 íd.

6. De cereales y leguminosas, una sola cosecha al año.

7. En este Distrito no hay riegos propiamente dichos, así es que la mayor parte de las siembras son de temporal, y las de trigo y garbanzo se hacen en las presas en que se ha recogido el agua del tiempo de lluvias, luego que aquellas se vacían.

8. El rendimiento de las cosechas es muy variado, pues no sólo depende de la preparación y cultivo de las tierras, sino principalmente de la clase y calidad de ellas, y sobre todo de la manera con que se presenta el temporal de las aguas, puesto que tanto perjudica á las siembras la escasez como la abundancia de humedades; pero en común de tierras de buena y mala calidad, puede calcularse que el término medio de cosechas es el siguiente: treinta de cosecha por una de siembra de maíz, sean fanegas ó cargas; diez por una el trigo, cebada, garbanzo y frijol, y quince por una el cacahuete, aumentando al doble y aun más cuando llueve oportunamente á las siembras, lo que ocurre para los cereales y garbanzos cuando llueve en los tres primeros meses del año.

9. El término medio de la cosecha del grano de trigo con la paja, está en la proporción de uno á uno; es decir, que por cada arroba de grano se obtiene una de paja, y en la cebada dos de paja por una de grano.

10. Son muy raros los casos en que se cambia de semilla.

11. Para las siembras se escoge siempre el grano ó semilla mejor de la cosechada.

12. En las fincas rústicas de importancia se emplea toda la maquinaria agrícola de Norte América, como segadoras, trilladoras, etc.; pero se ha reconocido que las inglesas de las últimas citadas, son superiores á las americanas.

Irapuato, Septiembre 30 de 1893.—*J. Alcántara.*

MUNICIPALIDAD DE SALAMANCA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, cebada, garbanzo, frijol y trigo.
 2. La caballería que comprende 12 fanegas de sembradura, medida legal.
 3. No se usa.
 4. En ninguna.
 5. Maíz, una; cebada y garbanzo, tres, y trigo, tres cargas.
 6. Dos; una llamada de temporal y la otra de aventura.
 7. Dos terceras partes de temporal y una tercera de riego, siendo estos abundantes ó escasos según el temporal.
 8. Ochenta por uno, término medio, dándose tres riegos y rindiendo 15 cargas de trigo por una.
 9. Quinientas arrobas de paja por fanega de sembradura ó carga de trigo.
 10. Se cambia.
 11. Ningunos.
 12. Ninguna.
- Salamanca, Septiembre 21 de 1893. — *P. González.*

MUNICIPALIDAD DE ABASOLO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta localidad se cultiva el maíz, frijol, trigo, cebada, alfalfa, camote y caña de Castilla.

2. La unidad de superficie que se usa, es una fanega que tiene 400 varas de frente por 600 de fondo.

3. Se abona con estiércol.

4. Según la calidad de la tierra es el abono.

5. Si se trata de sembrar una fanega de tierra, se emplea una fanega de semilla de maíz; de frijol, lo mismo; de garbanzo, dos; de cebada, ocho ó nueve, y de trigo igual número.

6. Se obtienen dos cosechas: una de temporal y otra de aventura, siendo la primera, que es de maíz y frijol, en Enero, y la segunda, que es la de trigo, garbanzo y cebada, en el mes de Marzo.

7. La mayor parte se hace de temporal, pues de riego y en muy poca abundancia, sólo se hace la de caña de Castilla, el camote y la alfalfa.

8. Una fanega de sembradura de temporal, cuando es abundante, produce de 50 á 60 fanegas de maíz; de frijol, 15 ó 20.

9. De una carga de trigo se cosechan 10, y unas 100 arrobas de paja, lo mismo que de cebada.

10. Unas veces se cambia la semilla cada año y otras se siembra con la misma.

11. Cuando no se cambia, se escoge el grano más rollizo, cuidando en todo caso que la almendra no esté deteriorada.

12. En esta localidad no hay maquinaria de ninguna clase.

Abasolo, Septiembre 21 de 1893.—*J. González.*

MUNICIPALIDAD DE HUANÍMARO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, garbanzo, trigo, frijol, caña de Castilla, camote, melón, sandía y alfalfa.

2. La fanega, que tiene 400 varas de frente y 600 de largo.

3. No se usa, sino con raras excepciones.

4. En la siembra de alfalfa y caña es donde se acostumbra en pequeñas proporciones.

5. De maíz se siembra una fanega, de garbanzo dos, de cebada ocho, de trigo una y media fanegas.

5. De los granos, camote y caña se obtiene una cosecha; de alfalfa se hace corte ocho veces.

7. La mayor parte es de temporal, pues el riego es pequeño y sólo sirve para el melón, la sandía, la alfalfa y caña, siendo la siembra de trigo en tierras enlunadas por medio de cajas.

8. Varía según el temporal, pero por término medio produce 60 fanegas el maíz, 50 fanegas el garbanzo, y 20 cargas el trigo ó cebada.

9. Se obtienen en el trigo y cebada 20 cargas grano por 500 arrobas paja.

10. Se siembra de la misma cosecha.

11. Se separa para semilla el grano que está más rollizo y bien dado, reservándose con cuidado para que no sufra deterioro con los insectos que suelen despojarlo de la almendra.

12. No hay maquinaria; pues apenas en tres ó cuatro ranchos comienza á introducirse el arado de fierro.

Huanímaro, Septiembre 22 de 1893.—J. Alarcón.

MUNICIPALIDAD DE CELAYA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En primer lugar y en mayor escala con resultados favorables para el agricultor, el trigo y el maíz; en segundo lugar y como forrages y pasturas, la alfalfa y cebada, y en tercer lugar, camote, chile pasilla y garbanzo; considerándose como auxiliar de los dos cereales citados y explotándose en pequeña escala por la pobreza y eventualidad de sus resultados.

2. El sitio de ganado mayor cuadrado es de cinco mil varas por lado, que constituye 25 millones de varas cuadradas ó sean 41 ^{cab.} 023419 millonésimas. La caballería es de 609,408 varas cuadradas y ésta se divide en 7 fanegas de 61.76 diez milésimos de 80,000 varas cuadradas cada fanega, siendo los lados de ésta 200 por 400.

3. Los únicos que se usan y en pequeña escala, son la lama ó sedimento que transportada por el agua del río de La Laja en tiempo de lluvias á los terrenos de las fincas que la disfrutan, y el estiércol común para los solares de alfalfa.

4. Se emplea sin cálculo ni medida, por contar solamente las fincas con pequeñas cantidades de dichos abonos.

5. Para superficie de una fanega se requiere en cada siembra la siguiente: de trigo 14 arrobas; de maíz una fanega ó sean 6 arrobas; de alfalfa 10 arrobas de semilla; de cebada 5 fanegas; el camote y chile pasilla se obtienen por planta criada en almácigas en cantidad que no puede precisarse por depender de diversas cir-

cunstancias, y de garbanzo se requieren de 3 á 5 fanegas de semilla, según sea, si delgada ó gruesa.

6. Una en el año con excepción de la alfalfa que produce por término medio diez y ocho cortes en el año.

7. En lo general son de temporal, habiendo solamente pequeñas extensiones de regadío en algunas de las pequeñas fincas del plan de este valle. La proporción del cultivo de regadío respecto del de temporal, se calcula de 3 á 4 por ciento.

8. El trigo rinde de 10 á 20 por una, mediante los tres riegos para sembrar y producir. El maíz rinde en el plan, con regadío, entre 30 y 60 por una, y en ladera, de temporal, de 30 á 120 según las tierras, y en años que sean abundantes las lluvias, pues sin éstas no se obtiene cosecha. Del camote no se puede formar cálculo por ser muy variable el fruto y venderse por longitud el surco. El chile pasilla rinde entre 150 y 300 arrobas de fruto de todas clases por fanega. El garbanzo rinde, el grueso, de 30 á 50 por fanega de tierra, y el delgado de 50 á 80; la cebada de 40 á 60 fanegas por una de tierra.

9. Por cada carga de 14 arrobas de trigo se obtienen de 10 á 12 arrobas de paja, por hacerse la ciega á hoz y á 30 centímetros de altura. En cebada se obtiene por cada arroba de grano otra de paja.

10. Ordinariamente se siembra la misma que se cosecha, aunque hay fincas en que la semilla se cambia cada tres años.

11. Para el maíz se escoge á mano en mazorca; para el trigo en el campo, limpiándolo de otras hierbas y

aun de la misma cuando la clase es mala ó está revuelta, y la del garbanzo por medio de harneros.

12. En lo general la primitiva y común á todo el país, habiendo algunas fincas que en pequeño emplean arados, rastras, molinos para olote, picadoras para pasturas, limpiadoras de semillas, trilladoras y segadoras para trigo, de origen americano.

Celaya, Noviembre 14 de 1893.—*D. Catalán.*

MUNICIPALIDAD DE APASEO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se cultiva maíz, chile, frijol, trigo, camote, garbanzo, cebada, alpiste y cebolla, y algunas otras plantas aunque muy en pequeño.

2. La caballería es la más usual en esta localidad, siendo como es sabido, que su superficie es de 609,408 varas cuadradas, reputando la fanega en 50,784 varas cuadradas, ó sea la duodécima parte de la caballería.

3. Se enlaguna para aprovechar las lamas; también se usa el estiércol y se necesitan aproximadamente 40,000 costales para una fanega de tierra.

4. Se hace uso de las lamas en toda la mayor cantidad que traen las avenidas. También se emplea el estiércol para el cultivo de la horticultura.

5. Se siembra de semilla de maíz en una fanega de tierra, aproximadamente, 40 cuartillos; de chile 20 cuartillos; de frijol 2 fanegas; de trigo 450 libras; de camote 12 cargas de planta; de garbanzo 6 fanegas

de semilla; de cebada 4 fanegas de semilla; de alpiste 125 libras y de cebolla 48 libras.

6. Se hace una cosecha de cada clase de semillas anualmente.

7. Todas las plantas que dejo anotadas en la primera pregunta, son de riego; pero también el maíz, el frijol, el garbanzo y la cebada, se siembran de temporal; la mayor parte de maíz se cosecha de temporal.

8. El maíz con buen temporal y según la clase de terreno, produce de 30 á 125 fanegas por cada fanega de tierra; de chile de 100 á 300 arrobas, advirtiéndose que es muy común la pérdida completa de esta planta; de frijol de 10 á 40 cargas; de trigo de 10 á 30 cargas; de camote de 100 á 300 cargas; de garbanzo de 10 á 30 cargas; de cebada de 10 á 20 cargas de grano; de alpiste de 200 á 400 arrobas; de cebolla de 100 á 300 cargas.

9. La paja en el trigo y en la cebada, se obtienen como en una tercera parte de grano.

10. Pocas veces se cambia de semilla.

11. Para la semilla de maíz se escoge la mazorca más grande que sea de mejor oriente, que tenga el olo-
te muy delgado y sin hacer uso de los granos de la punta; para el trigo se liquida como se acostumbra, para el chile se escoge el mejor y más fino sacando la semilla á mano; para el frijol se elige el más grande, siendo distinta la semilla de riego á la de temporal; pues esta última, sembrada de riego, da muy poco fruto; para el camote se elige la planta del mismo fruto, pues es mejor que la rama; y así sucesivamente el garbanzo, la cebada y el alpiste.

12. Las maquinarias agrícolas que se emplean en esta localidad son segadoras, trilladoras, aventadoras, paletones para bueyes, arados de fierro y arados comunes.

Apaseo, Diciembre 5 de 1893.—V. Cabrera.

MUNICIPALIDAD DE COMONFORT.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, trigo, garbanzo, frijol, cebada y chíá; maquey, tabaco corriente, lima, guayaba, ahuate, durazno, limón y naranjo.

2. La fanega de tierra, rectángulo de 276 varas de largo por 148 de ancho.

3. El atmosférico que consiste en dejar en descanso por un año las tierras destinadas á la labor.

4. No se puede apreciar.

5. Para la de los cereales, fanega de siembra por unidad de superficie; exceptuando la de trigo que se calcula á 18 arrobas por unidad.

6. Con excepción de la lima, el limón y el ahuate que dan dos cosechas, las demás una sola vez al año.

7. Se hacen cultivos de riego y de temporal. Los de riego en la proporción más ó menos de una cuarta parte en extensión de terreno respecto de los de temporal.

8. Por término medio el 50 por una la de maíz; el 7 por una la de garbanzo; el 8 por una la de frijol; el 7 por una si es de temporal y el 10 por una si es de riego la de cebada; el 16 por una la de chíá, y el trigo dándosele un riego produce 12 cargas por una.

9. En la cosecha de trigo, la paja que se obtiene en la unidad de superficie y en cada cosecha, es poco más ó menos 1,500 arrobas y en la de cebada 1,000.

10. Con la misma que se cosecha.

11. La de selección de la misma.

12. Arados-carros, arados de doble mancera y desgranadoras de maíz; sistema "Ringland and Donglos."

Comonfort, Septiembre 24 de 1893.—*Luis G. Jiménez.*

MUNICIPALIDAD DE SANTA CRUZ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se cultiva el maíz, el trigo, el frijol, el garbanzo y como plantas en muy pequeña escala, lima, tabaco y la vid.

2. La fanega de tierra compuesta de 8,000 varas cuadradas.

3. El abono que se emplea es el estiércol.

4. No se puede precisar la cantidad, porque aquel se hace según la abundancia de él.

5. En siembra de maíz se emplean 36 cuartillos para cada fanega de terreno, para trigo 1 carga de 14 arrobas 14 libras, de cebada 5 fanegas, de garbanzo 3 fanegas, de frijol exclusivamente de siembra 1 fanega.

6. Solamente una cosecha se escoge de las diversas plantas y semillas que se siembran.

7. No se hacen cultivos de riego, todo se siembra de temporal, y solamente el trigo y el garbanzo se siembran de aventura.

8. De maíz 100 fanegas, de trigo 20 cargas, de frijol 50 fanegas, de cebada 60 fanegas, de garbanzo 50 fanegas; al trigo se riega cuando hay agua en las cajas.

9. Quinientas por fanega de tierra.

10. Sembrándose con la misma semilla que se cosecha.

11. Al recogerse las semillas en los graneros se está separando la que está con mejores condiciones de desarrollo.

12. Ninguna, el arado común y del país.

Santa Cruz, 3 de Octubre de 1893.—*Francisco López.*

MUNICIPALIDAD DE CORTAZAR.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Unicamente semillas se cultivan en esta localidad y son maíz, trigo, garbanzo, cebada, y algunas otras en tan pequeña escala que no se hace mención.

2. La unidad de superficie que se usa es fanega de sembradura y consta de 200 varas de frente por 400 de fondo.

3. No hay abono, sólo se dejan descansar las tierras un año y al siguiente se trabajan, de donde resulta que los labradores se sujetan á la mitad de sus terrenos.

4. De ninguno.

5. Varía mucho la cantidad que se siembra en la unidad de superficie de que se habló antes, dependiendo esto de la distancia de que cada labrador coloca las matas y la cantidad de granos que deposita; pero regularmente se ocupan 36 cuarterones en la mencionada unidad.

6. Sólo una cosecha en el año.

7. Se hacen cultivos de riego en varias fincas de campo y se siembra de temporal, siendo abundantes aquellos y están casi en la misma proporción con éstos, aunque algo menos.

8. En años abundantes de 80 á 100 fanegas de maíz y en tierra superior 150 fanegas. Las cosechas de riego solamente con una vez que se riegue se obtiene buen resultado.

9. El trigo á razón de 25 cargas hasta 30 por mitad de superficie, cebada de 100 á 150 fanegas y garbanzo de 30 á 40 cargas, obteniendo relativamente paja de trigo de 200 á 250 arrobas, de 100 á 150 arrobas de cebada y de 40 á 50 arrobas de garbanzo.

10. Se siembra con la misma semilla que se cosecha, raras veces se cambia.

11. Se elige la que está más bien producida.

12. Las maquinarias que por lo general se emplean son de aventar y en una que otra hacienda tienen de trillar y segar.

Cortazar, Septiembre 20 de 1893.—*Epifanio Solache.*

MUNICIPALIDAD DE TARIMORO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se cultivan en esta localidad el maíz, el trigo, el garbanzo, la cebada, el camote y la caña de azúcar.

2. La unidad de superficie agraria es la fanega de sembradura que mide 200 varas de frente por 400 de fondo.

3. Para el plantío de caña, tan solamente se abona la tierra, empleándose aproximadamente 1,500 cargas de estiércol de cabra ó res para una fanega de tierra de sembradura.

4. Queda explicado en el párrafo anterior.

5. En una fanega de tierra se siembra una fanega de maíz.

6. Anualmente se levanta una sola cosecha de cualquiera semilla ó planta, á excepción de la caña que se corta cada dos años.

7. Se hacen cultivos de temporal y de riego. Las tierras de riego proporcionadamente serán una sexta parte de las de temporal.

8. En la fanega de sembradura se cosechan 80 fanegas de maíz; si de trigo ó cebada, 20 cargas; si de garbanzo, 50 fanegas; si de camote, 300 cargas, y si es plantío de caña, 600 cargas. Al maíz que es de temporal no se le da riego, y sí uno al garbanzo, tres riegos al trigo, al camote cuatro, y varios á la caña que dura dos años.

9. En las 20 cargas de trigo que se cosechan en una fanega de sembradura, se obtienen aproximadamente 400 arrobas de paja.

10. La misma semilla que se cosecha en un año sirve para hacer la siembra en el siguiente.

11. Solamente se escoge la mejor semilla del maíz, pues las demás se siembran tal como se cosechan.

12. En este Distrito no hay maquinarias agrícolas.

Tarimoro, Septiembre 23 de 1893. — *A. Fernández.*

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO MARAVATÍO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz y garbanzo; todo de temporal.
2. Fanegas medidas por varas, con 276 de largo por 184 de ancho cada uno.
3. Se abona con estiércol de res, caballo, etc.
4. Se emplea en muy pequeñas cantidades y en pocos puntos por la escasez de dicho abono.
5. Para maíz una fanega y para garbanzo tres fanegas en cada superficie de una de maíz, en cuya siembra se emplea el terreno sólo una vez al año, cambiándose para maíz.
6. Una cosecha cada año de ambas semillas en la mitad del terreno.
7. No se hace ninguna siembra de riego por carecer de agua los terrenos que se siembran en los cerros, y sólo unos pequeños solares que están en la población se siembran de alfalfa ó cebada, siendo la cantidad de superficie que ocupan en conjunto.
8. Se ignora lo que rinde, pues se ocupa la alfalfa y cebada, casi en su totalidad, en pastura para los animales domésticos de los mismos dueños del terreno, dándosele á la semilla cuatro ó cinco riegos en el año.
9. Rinde cada fanega de sembradura de maíz, 60 fanegas por término medio, y de garbanzo, 40 fanegas por término medio, rindiendo de paja 100 arrobas.
10. Se reparte la mitad del terreno para sembrarse ambas semillas cada año.
11. Queda contestado en el anterior, pues se emplea el medio de que vaya descansando el terreno cada año

por no hacérsele ningún abono por la razón antes dicha.

12. La siembra se hace con bueyes y arados antiguos de madera, pues no se emplean máquinas de ninguna especie.

Santiago Maravatío, Noviembre 4 de 1893.—*Simón Ruíz.*

MUNICIPALIDAD DE YURIRIA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, trigo, frijol, garbanzo, cebada, haba, papa; y como plantas, solamente alfalfa y cebada.

2. Se expresará en metros ó en varas el lado del cuadrado ó los lados del rectángulo que constituye aquella unidad; es decir, los lados de la caballería, fanega, etc. La fanega llamada ranchería, cuyo rectángulo tiene 276 varas de longitud por 184 de latitud.

3. No se usa de ninguno.

4. En ninguna.

5. Una fanega de maíz, garbanzo y trigo.

6. Una.

7. Se hace cultivo de riego en poquísima cantidad, sembrándose casi todo de temporal; en consecuencia el cultivo de riego es muy escaso.

8. En tierras regulares rinde por término medio el maíz, cien fanegas; el garbanzo, 40 fanegas, y el trigo, 20 fanegas, siendo de temporal.

9. Por cada 20 cargas de trigo, se obtienen 200 arrobas de paja, y por 40 fanegas de grano de cebada, 150 arrobas paja.

10. En lo general se siembra con la misma semilla.
 11. Se escogen las mazorcas que tienen el grano más grande y más bien dado, se les corta el extremo de la parte inferior, y el resto se desgrana sirviendo de semilla.
 12. Ninguna; el cultivo se hace sirviéndose tan sólo del arado primitivo, y de los medios antiguos conocidos
- Yuriria, Septiembre de 1893.—*J. A. Moreno.*
-

MUNICIPALIDAD DE URIANGATO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, frijol, garbanzo, trigo y cebada.
2. La unidad se toma por fanega de tierra; es decir, la porción en que cabe una fanega de maíz ó sea 60,000 varas cuadradas aproximadamente.
3. En tierras muy estériles se usa como abono el estiércol de caballeriza.
4. En proporción de un costal de carga por vara cuadrada.
5. En una fanega de terreno se siembran 48 cuartillos de maíz para obtener 7,200 ó sea 150 fanegas, si el año es bonancible.
6. Se obtiene una de cada semilla de las mencionadas en la primera respuesta.
7. En años que hay avenidas del Lago de Cuitzeo se aprovechan éstas para la siembra de regadío, siendo solamente de trigo y cebada, aunque en muy pequeña escala.
8. Una carga de trigo, cuando el agua emanada del

lago es suficiente para el beneficio necesario, produce 20; de cebada 20, necesitándose tres riegos para su cultivo. De maíz, garbanzo y frijol no se hacen siembras de regadío en toda esta localidad.

9. En proporción de 20 cargas semilla por doscientas arrobas paja.

10. Se siembra con la misma semilla.

11. En el maíz se escoge el más grande y rollizo, desgranándose solamente la parte inferior de la mazorca: en el trigo, cebada y garbanzo, escogiéndose igualmente el más grande, no habiendo distinción con respecto al frijol.

12. No se emplea en esta localidad ninguna máquina agrícola.

Uriangato, Septiembre 25 de 1893. — *Higinio Morales.*

MUNICIPALIDAD DE MOROLEÓN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, garbanzo, trigo, cebada, haba y chicharo.

2. Se usa de la fanega y se considera como formada por 276 varas de longitud por 184 de latitud.

3. Suele emplearse el estiércol.

4. Sin medida.

5. Una fanega de grano poco más ó menos.

6. Una de maíz y otra de garbanzo, trigo ó cebada.

7. No hay riego.

8. Varía con la clase de terrenos desde 50 fanegas y menos á 200 lo más.

9. Una arroba de trigo por 10 de paja.
10. Se siembra la semilla que se cosecha,
11. Se escoge á mano.
12. El arado antiguo.

Moroleón, Septiembre 27 de 1893.—*Diodoro González.*

MUNICIPALIDAD DE CORONEO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se cultiva: trigo, maíz, linaza, haba, arvejón, frijol, tabaco, chile, tomate, jitomate, cebolla y toda clase de legumbres.

2. No se puede resolver esa pregunta por no haber en la población ingeniero ni persona práctica que pueda hacerlo.

3. Se usa como abono el estiércol de ganado caballar, vacuno y lanar.

4. Se ignora en qué cantidad pueda emplearse por estar la propiedad muy dividida.

5. 130 fanegas de sembradura de maíz.

6. Una de temporal y dos de riego.

7. 30 fanegas de riego y el resto de temporal.

En los de riego son muy escasos los productos.

8. No se puede determinar la cantidad de cosecha por la división de la propiedad y lo muy variable del clima.

9. Una carga de trigo produce 10 cargas de grano y 100 arrobas de paja, y una carga de cebada produce 14 tercios de grano y 80 arrobas de paja, no cultivándose en este Municipio ni la avena ni el arroz.

10. Se siembra con la misma semilla que se cosecha.

11. Se escoge á mano.

12. No hay ninguna maquinaria agrícola en este Municipio.

Coroneo, Noviembre 7 de 1893.—*Vicente Esquivel.*

MUNICIPALIDAD DE SAN FRANCISCO DEL RINCÓN.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Las semillas que se cultivan en esta localidad, son: trigo, maíz, cebada, garbanzo, garbanza, frijól, lenteja, sandía, melón, lechuga, chile ó pimiento, alfalfa, repollo, cebolla, cacahuete, jícama, tabaco mije y papas ó patatas. Las plantas: camote, maguey y nopal manso.

2. La unidad de superficie es la caballería, así como también es la fanega de sembradura, midiendo aquella 1,104 varas de largo por 552 de ancho y ésta de 318 varas de largo por 159 de ancho.

3. Se usa como abono de tierra el estiércol de animales de carga y silla, así como de ganados lanar y vacuno.

4. Este se emplea en la proporción de 10,000 varas cúbicas en la unidad de superficie por fanega de sembradura, término medio.

5. En la unidad de superficie por fanega se siembran tres arrobas de semilla de maíz y doce de trigo.

6. Las cosechas que se obtienen de las diversas plantas que se cultivan es de una sola por año.

7. Los cultivos que se hacen de riego, son los de trigo, cebada, frijol, sandía, melón, chile ó pimiento, repollo, cebolla, cacahuata, jicama, papas ó patatas y alfalfa. Siendo en lo general abundantes los cultivos de riego.

8. La cosecha de maíz de temporal produce aproximadamente en terrenos de planicie 150 fanegas por unidad de superficie, y en los demás 50 fanegas; así como estos se cosecha por unidad de superficie de 25 á 30 fanegas de frijol; y en los de plan se obtiene una cosecha de trigo, de 12 á 15 cargas por unidad, cuya semilla es de riego y se le dan generalmente dos riegos.

9. Ya queda dicho cuál es la cantidad de grano que se obtiene por cosecha en la unidad de superficie, y por lo que hace á la paja se calculan 100 arrobas por término medio.

10. Generalmente se siembra con la misma semilla que se cosecha.

11. La semilla de maíz se escoge de la más grande y limpia, perdiéndose en parte los dos extremos de la mazorca y utilizando solamente la parte media; pero en las demás semillas no se escoge sino que se siembra sin ese requisito por la imposibilidad de hacerlo.

12. En las haciendas ó principales fincas de campo se emplean las maquinarias llamadas segadoras, trilladoras, afinadoras y arados de varios sistemas.

San Francisco del Rincón, 9 de Octubre de 1893.—

T. Padilla.

MUNICIPALIDAD DE PIEDRA GORDA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se siembra en esta localidad, maíz, trigo, garbanzo y frijol.

2. La unidad de superficie que en general se acostumbra en este lugar, es la fanega, que mide 278 varas de longitud por 184 de latitud, dando una área ó superficie de 51,152 varas cuadradas.

3. No se hace uso de ningún abono.

4. En ninguna.

5. La cantidad de semilla que se siembra en la superficie detallada, es una fanega de grano de maíz, cinco fanegas de trigo, dos de garbanzo y dos de frijol.

6. Una sola cosecha es la que se adquiere anualmente de las semillas referidas.

7. En lo general las siembras son de temporal, pues solamente el trigo suele ser de medio riego, á cuya planta se le da un riego ó dos á lo más.

La proporción que guardan las siembras de riego con las de temporal es de un ocho á diez por ciento de aumento.

8. El rendimiento de cada cosecha en la unidad de superficie mencionada y calculado en un quinquenio por término medio es de 25 fanegas de maíz, 10 cargas de trigo, 15 fanegas de garbanzo y de 12 á 16 de frijol.

9. La proporción que hay entre el grano de trigo y la paja que se siembra en la superficie dicha, es de 320 arrobas de trigo por 600 á 800 de paja.

10. Generalmente se siembra con la misma semilla que se cosecha.

11. Los medios que se emplean para escoger la semilla, son: tomar la mazorca más brillante y entera, desgranándose la parte superior de ella á mano para evitar que el grano sufra alguna fractura; el trigo regularmente se toma de la mejor clase, es decir, el más lleno; el garbanzo el más entero, y el frijol se suele apartar, procurando elegir el que no esté helado.

12. Muy pocas fincas son las que usan maquinarias, adoptan arados de madera para las siembras de las distintas semillas que se siembran, y para las cosechas de trigo, lo más usado en este suelo es la tracción animal; para la trilla y para la ciega y aviente lo verifican al estilo antiguo.

Piedra Gorda, Noviembre 5 de 1893.—*Faustino Arias.*

MUNICIPALIDAD DE ALLENDE.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, frijol, trigo, cebada, garbanzo, papa y chile, esto en muy pequeña escala.

2. La fanega que mide 200 varas de frente por 400 de fondo.

3. El estiércol, pero los agricultores ven el abono con mucha morosidad.

4. Sobre el terreno se pone una capa de abono del grueso de una pulgada.

5. Maíz, tres cuartillos; frijol, tres cuartillos;

una carga; cebada, una carga; garbanzo; tres fanegas; papa, cinco fanegas, chile, trescientas almácigas.

6. Una de cada una, en distintos terrenos.

7. En su mayor parte son de temporal.

8. En lo general cincuenta fanegas de semilla por cada una de tierra.

9. Trigo, una carga de grano por cincuenta arrobas de papa. Cebada, en la misma proporción. La avena y el arroz no se cultivan.

10. Se siembra con la misma.

11. Con harneros de alambre.

12. Ninguna.

Allende, 21 de Septiembre de 1893.—*Ernesto Iturria.*

MUNICIPALIDAD DE CIUDAD GONZÁLEZ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Cultívase el maíz, frijol, trigo, cebada y alfalfa.

2. Usase de la semilla agraria llamada caballería y da su subdivisión en fanegas: aquella de 1,104 varas de largo por 552 de ancho, cuya área ó superficie es la de 609,408 varas cuadradas, y ésta (la fanega) difiere en extensión de varios modos, según opiniones diversas de los labradores, quienes, si bien están de acuerdo con la medida científica tratándose de la caballería, no lo están, sin embargo, respecto del número de fanegas que ésta deba tener, considerándola unos por cuatro fanegas, otros por cinco y algunos por seis, en lugar de las doce que le concede la medida agraria. De esas tres subdivisiones, parece que la tercera es la más

adoptable, por tener alguna relación más apropiada con lo que la ciencia establece. Así una fanega de sembradura está considerada prácticamente por el doble de la medida científica ó sea por una superficie de 101,568 varas cuadradas y sus lados de 368×276 varas.

3. Generalmente se usa como abono el estiércol que producen las bestias en caballeriza y las reses en el corral. Los abonos químicos no están en uso.

4. El abono de estiércol se emplea á razón de dos arrobas para seis ú ocho varas de superficie, según cálculo de los labradores más prácticos.

5. En cada fanega de tierra se siembra una de maíz ó frijol, dos de trigo y cinco de cebada.

6. Sólo se obtiene una cosecha anual respecto de los cereales.

La alfalfa se cosecha seis ú ocho veces al año.

7. La mayor parte, que la constituyen los terrenos fraccionados, se siembran de temporal. El resto, que forma la menor parte, lo componen de ocho á diez haciendas más ó menos extensas, que tienen presas ó estanques donde recogen las aguas pluviales, con cuyos vasos riegan tan sólo algunos terrenos, cultivando la mayor parte de temporal, puesto que el agua no abunda por carecer este suelo de riegos permanentes.

8. Por cada fanega de temporal se cosecha por término medio, en un buen año, 60 de maíz, 20 de frijol, 30 de trigo y 40 de cebada. En años estériles puede calcularse como rendimiento la mitad de esos productos.

En terrenos de riego siendo estos de buena clase ó

al menos regulares, se obtiene como rendimiento por término medio, desde 80 hasta 200 fanegas de maíz, y así proporcionalmente los demás cereales, siendo condiciones esenciales el dar de tres á cuatro riegos á la labor de maíz, tres al trigo y cuatro á la cebada.

9. La proporción que se obtiene en la unidad de superficie arriba indicada, tratándose de terrenos de temporal, es esta: 20 fanegas en el trigo y 100 arrobas de paja, 30 fanegas de cebada y 150 arrobas de paja.

La avena no se cultiva, y el arroz no es producción de este suelo.

En buenos terrenos auxiliados con riego, el producto medio puede ser de 30 á 40 fanegas de trigo y 250 arrobas de paja, 35 y 40 fanegas de cebada y de 300 á 350 arrobas de paja.

10. Generalmente se siembra con la misma semilla.

11. Los agricultores procuran con especialidad apartar en calidad de semilla el mejor grano que se ha cosechado.

12. Para la siembra y cultivo úsase generalmente el arado de madera y demás accesorios antiguos, pues aunque en muy señaladas haciendas suele hacerse uso del arado americano, esto forma una excepción muy limitada que puede considerarse todavía como un ensayo para que otros la adopten. La trilladoras, las desgranadoras y molinos á estilo moderno, conocida ya su utilidad, han comenzado á establecerse en algunas fincas.

Ciudad González, Noviembre 18 de 1893.—*Praxedis Guerrero.*

MUNICIPALIDAD DE OCAMPO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se cultiva maíz, frijol, cebada, trigo, chile y linaza.
 2. La fanega de sembradura ó paralelógramo ó rectángulo, tiene 376 varas de largo por 184 de ancho.
 3. Se usa estiércol.
 4. En muy poca cantidad.
 5. Cuando se siembra maíz pepitillo 12 almudes ó una fanega y de temporal 8 almudes.
 6. Una cosecha anual de cada semilla.
 7. Pocos cultivan con riego, lo más es de temporal.
 8. La de riego produce 300 fanegas y la de temporal de 30 á 40 fanegas, á las primeras se les dan cuatro riegos.
 9. El trigo da 30 cargas la fanega de siembra y 840 arrobas de paja; es de advertirse que la fanega de labor se siembra con 28 arrobas de trigo, y con 5 fanegas de cebada.
 10. Siempre se siembra con las mismas semillas.
 11. Respecto al maíz se escogen las mazorcas más bien dadas, y en cuanto á las demás también se procura lo mejor.
 12. No se acostumbra ninguna maquinaria.
- Ocampo, Noviembre 18 de 1893.—*Praxedis Guerrero.*
-

MUNICIPALIDAD DE VICTORIA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En esta localidad se cultiva el maíz, frijol, garbanzo, trigo, cebada y chile.

2. La unidad de superficie que se usa es la fanega, que se compone de 376 varas de largo por 184 de ancho, dando un resultado de 69,184 varas cuadradas.

3. No se usa ningun abono.

4. Ya se dijo en la anterior.

5. En la fanega de tierra que se usa en este Municipio se siembran 48 cuarterones de maíz que contiene una fanega, con el objeto de levantar 80 fanegas de cosecha.

6. Una sola cosecha de cada semilla se obtiene anualmente.

7. En esta localidad se hacen algunos cultivos de riego, pero es en tan pequeño que no merecen mencionarse.

8. La cosecha que rinde anualmente la unidad de superficie por lo que respecta al temporal es de 80 fanegas.

9. En las siembras de trigo y cebada se levantan de 30 á 40 fanegas de grano en la unidad de superficie antes dicha, y se obtienen de 300 á 400 arrobas de paja.

10. En las siembras que se hacen anualmente se emplea la misma semilla que se cosecha.

11. Se emplea el mejor grano que se recoge de las cosechas anteriores.

12. En este Distrito no se hace uso de ninguna maquinaria para la agricultura.

Victoria, Octubre 6 de 1893.—*Luis G. Vázquez.*

MICHOACÁN.

MUNICIPALIDAD DE PURUÁNDIRO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Como semillas: maíz, trigo, garbanzo, frijol, cebada, chícharo y haba y como plantas solamente la alfalfa.

2. La unidad de superficie que se usa en este Municipio es la fanega de sembradura de maíz, en terrenos de temporal, y la carga de sembradura de trigo en los de riego, ocupando la primera un paralelógramo rectángulo que mide 376 varas de longitud por 184 de latitud, y la segunda un cuadrado de 186 varas por lado.

3. En lo general no se usan los abonos y sólo se emplean en pequeños solares con estiércol y basura.

4. En la de doscientas carretadas para cada fanega de sembradura de maíz.

5. En cada fanega de sembradura de maíz caben: cuatro de garbanzo, cebada y chícharo, cinco de haba y media de frijol. En cada carga de sembradura de trigo: dos fanegas de garbanzo, cebada y chícharo, dos y media de haba y catorce cuartillos de frijol.

· Cuando el frijol se siembra entre el maíz es en la proporción de tres almudes á lo más por cada fanega de maíz.

6. De alfalfa ocho cosechas ó cortes y uno de cada una de las semillas expresadas.

7. Se hacen cultivos de riego guardando éstos la proporción de un 10 por ciento respecto de los de temporal.

8. En sementeras de temporal: 100 fanegas de maíz, 32 de garbanzo, 24 de cebada, 20 de chícharo, 70 de haba y 50 de frijol. En las de riego: 15 cargas de trigo, 150 fanegas de cebada, 100 de garbanzo, 70 de frijol y 40 de chícharo.

9. En la fanega de temporal se obtienen 24 fanegas de cebada y 150 arrobas de paja; 32 fanegas de garbanzo y 200 arrobas de paja. En la carga de sembradura de riego: 15 cargas de trigo y 300 arrobas de paja; 150 fanegas de cebada y 400 arrobas de paja; 100 fanegas de garbanzo y 400 arrobas de paja.

La producción en cuanto á la paja es puramente un cálculo, por no haber punto seguro de qué partir.

10. Con la misma.

11. Separar los granos ó mazorcas más desarrollados de la clase que se desea sembrar.

12. La trilladora.

Puruándiro, Octubre 28 de 1893.—*M. Cuesta.*

MUNICIPALIDAD DE HUANGO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, trigo, haba, frijol, cebada y chícharo.

2. La única que se usa es la medida que consta de 40 varas de frente por 120 de fondo.

3. Se usa del estiércol de los ganados; pero muy pocas personas abonan sus terrenos.

4. Para la medida antes mencionada se emplean 200 quintales.

5. En cada medida se emplean para la siembra, si es de maíz 2 cuarterones, de trigo 10, de haba 8, de frijol 3, de cebada 12 y de chícharo 9.

6. De trigo se obtienen dos cosechas, y de las demás semillas una anual.

7. Todas las semillas mencionadas se siembran de temporal, excepto una de las de trigo que se siembra en Octubre y se llama de aventura, porque no hay agua suficiente para el riego.

8. Una medida rinde de maíz, cuatro fanegas, de trigo una carga, de haba cuatro fanegas, de frijol tres fanegas, de cebada dos y media fanegas y de chícharo dos fanegas.

La siembra de trigo que se hace en Diciembre rinde diez arrobas por medida y se le da un riego.

9. El trigo que rinde una carga da treinta arrobas de paja y la cebada que rinde dos y media fanegas da veinticinco arrobas.

10. Se siembra con la misma semilla.

11. Se escoge solamente lo mejor de la semilla cosechada.

12. No se emplea ninguna maquinaria.

Huango, Octubre 30 de 1893.—*Juvencio Ochoa.*

MUNICIPALIDAD DE HUANIQUEO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Como semillas: el maíz, el trigo, el frijol, cebada y haba.

2. La unidad de superficie que se usa en esta Municipalidad, es la fanega de sembradura de maíz en terrenos de temporal, y la carga de sembradura de trigo en los de riego, ocupando la primera un paralelógramo rectángulo que mide 377 varas de longitud por 200 de latitud, y la segunda un cuadrado de 189 varas por cada lado.

3. En este Municipio, el abono de que se hace uso para componer las tierras de sembradura de maíz que les falta fuerza, son las basuras que se juntan en las caballerizas, y el estiércol de ganado vacuno, lanar y cabrio.

4. En la de doscientas carretadas que se destinan para una fanega de sembradura de maíz.

5. Para poder obtener una cosecha de 160 á 200 fanegas de maíz, se necesita sembrar una fanega. Para una cosecha de 20, 30 ó 40 cargas de trigo, se necesitan dos cargas. Para una de 100 á 150 fanegas de haba, ocho fanegas. Para una de 50 á 60 fanegas de cebada, 5 fanegas sembradura en tierras delgadas ó ínfimas, y para una de 10 á 15 de frijol, una cuartilla, porque se siembra juntamente con el maíz. Todas estas semillas sembradas en una fanega de maíz cuya superficie es de 377 varas de longitud por 200 de latitud.

6. Una sola al año de las semillas expresadas en la primera respuesta.

7. Si hay cultivos de riego en esta Municipalidad, guardando esta proporción de un 10 por 100 respecto de las del temporal.

8. Por una fanega de sembradura de maíz, produce en terreno de mala calidad de 40 á 60 fanegas; en terrenos de mediana calidad, de 80 á 100 fanegas, y en tierras de buena calidad, de 150 á 200 fanegas.

El trigo de temporal produce por término medio 12 cargas por una de sembradura, y de riego 15 por una también del término medio. Los riegos se dan una ó dos veces. El rendimiento de las cosechas de las demás semillas que se cultivan en el Municipio, queda expresado en la contestación á la 5ª pregunta.

9. En este Municipio se ha calculado que de 8 á 10 cargas de siembra de riego se obtienen 120 cargas trigo, y de paja 300 arrobas. De cebada, en temporal de 4 fanegas se han levantado 15 y de paja 300 arrobas.

10. Se siembra con la misma semilla que se cosecha y algunas veces se cambia.

11. Se separan los granos ó mazorcas de maíz ó de otras semillas que estén más desarrolladas.

12. No obstante que existe una trilladora, en la mayor parte del Municipio se hace la trilla con yeguas ó bestias caballares.

Huaniqueo, Octubre 29 de 1893.—*Gumaro Mejía.*

MUNICIPALIDAD DE COENEO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. El maíz, trigo, cebada, haba, garbanzo, frijol, lenteja, chícharo; y plantas: el camote, chile, jitomate y tomate.

2. La fanega de sembradura de maíz, cuya superficie es de 276 varas de longitud por 184 de latitud.

3. El abono de que se hace uso para componer las tierras que les falta fuerza, son las basuras que se reúnen en las caballerizas y el estiércol del ganado vacuno y lanar.

4. El adquirido por costumbre se tira y riega en las tierras sin hacer uso de alguna medida.

5. Para obtener una cosecha de 150 á 200 fanegas de maíz, se necesita sembrar una fanega; para una cosecha de 30 á 40 cargas de trigo, se siembran 2 cargas; para una de 50 á 70 fanegas de cebada, 5 fanegas en tierras ínfimas; para una de 100 á 150 fanegas de haba, 8 fanegas; para una de 45 á 50 fanegas de garbanzo, 3 fanegas; para una de 10 á 15 fanegas de frijol, una cuartilla, por sembrarse juntamente con el maíz; para una de 40 á 60 fanegas de chícharo, 4 fanegas; todas estas semillas en una fanega de sembradura de maíz, cuya superficie es 276 varas de longitud por 184 de latitud.

6. Solamente una cosecha al año, refiriéndose al camote; pero tratándose del chile, jitomate y tomate, lo que se planta en Febrero y Marzo se cosecha en Mayo y Junio, y lo que se planta en Junio y Julio se cosecha en Septiembre y Octubre.

7. Se cultiva el camote, chile, gitomate, tomate y trigo, con riego; el trigo se cultiva en más proporción de riego que de temporal; en algunas partes los riegos son escasos.

8. Una fanega de sembradura de maíz, produce en terrenos de mala calidad, de 40 á 60 fanegas; en terrenos de mediana calidad, de 80 á 100 fanegas, y en terrenos de buena calidad, de 150 á 200 fanegas; el trigo de temporal produce por término medio 12 cargas por una de siembra, y el de riego 15 por una también por término medio. Los riegos son de uno á dos.

Al contestar la 5ª pregunta se habla del rendimiento de las otras semillas enuuciadas en la primera contestación.

9. En buenas cosechas de trigo, se obtiene por una carga de siembra, 18 cargas de grano por 150 arrobas de paja, y cebada por una fanega de siembra, 12 fanegas de grano por 30 arrobas de paja.

10. Se siembra con la misma semilla que se cosecha.

11. Se escoge la más sana y mejor formada en ambas semillas.

12. Se emplea una trilladora movida por vapor, y algunas aventadoras ó refinadoras de semillas.

MUNICIPALIDAD DE PANINDÍCUARO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Las semillas que se siembran en mayor escala en esta Municipalidad, son: el maíz, el trigo, haba de temporal y el frijol. En menor escala la cebada y el

garbanzo; y además las plantas de caña de Castilla, camote y chile guajillo, así como varias plantas de legumbres que por ser los plantíos de éstas tan insignificantes no merecen mencionarse en la presente.

2. Las unidades de superficie que se usan y acostumbran generalmente en este Municipio, son las que llevan el nombre de fanega y carga de sembradura. La primera se compone de dos cargas de sembradura de trigo y se calcula su cabidad aproximadamente en 276 varas de longitud por 184 de latitud, formando un cuadrado de 50,784 varas.

3. Como abono se usa en esta Municipalidad los estiércoles en las preparaciones de terrenos para las siembras de maíz y plantíos de caña de Castilla, prefiriéndose majadearlos con partidas de ganado lanar.

4. Los estiércoles se emplean tirándolos sobre los terrenos que se preparan para las siembras, para que al removerse la tierra al barbecharla con los arados y azadones, se mezclen y revuelvan con aquella.

5. La cantidad de semilla que se siembra en la carga de trigo es de 54 medios almudes ó 14 arrobas del mismo cereal. En la fanega de sembradura de maíz 24 medios almudes del mismo; en esta misma cavidad 3 fanegas, poco menos, de haba; 2 fanegas de garbanzo; 54 medios almudes; de cebada, la misma fanega de frijol y 80 tareas de caña de Castilla.

6. Sólo una cosecha anual se obtiene en las tierras de las siembras y plantíos que quedan indicados, con excepción de las de garbanzo que pueden ser dos; con la de maíz, lo mismo que en donde se siembran el trigo y la cebada de aventura.

7. Se hacen cultivos de riego y de temporal en algunos puntos de esta Municipalidad, siendo más abundantes los primeros y de mejores rendimientos pecuniarios, pero se practican en una escala mucho más reducida.

8. El maíz rinde por término medio 60 fanegas por una de sembradura; el trigo de riego, 15 cargas por una de siembra; este mismo cereal, en siembra de aventura, 6 y 8 por una; el garbanzo, 12 cargas por una; el haba de temporal, 18 por una; el haba de riego, hasta 60 fanegas por una; la tarea de caña, 30 cargas á 75 centavos cada una de estas; una carga de sembradura de trigo, plantada de camote, rinde 200 cargas á 50 centavos; la misma cavidad plantada de chile guajillo, 40 fanegas de chile seco; la cebada de riego rinde hasta 60 fanegas por una de siembra; ídem la de aventura 10 y 12 por una, y la fanega de frijol enredador, de temporal, hasta 50 y 60 por una de siembra; al trigo se le dan tres y cuatro riegos; á la cebada los mismos; la caña de Castilla se riega cada quince días y con mucha frecuencia en tiempo de heladas; al plantío de chile se le dan cuatro riegos en sus distintos beneficios, además de los que necesite desde cuando empieza á florear y dar fruto hasta la venida de las aguas; el surco de camote se mina con agua para plantarse, luego se riega con batea para borrar canal, otra minada para la raspa, además de los riegos que necesite hasta la venida de las aguas; el haba se riega cada ocho días, principalmente cuando está floreando y para dar el fruto.

9. La carga de sembradura de trigo de riego, rinde por término medio 15 cargas de semilla por 130 arro-

bas de paja. La fanega de cebada, también de riego, 60 fanegas de grano por 80 arrobas de paja, y la fanega de garbanzo, 12 fanegas de grano por 60 arrobas de paja.

10. Casi generalmente se repiten las siembras con las mismas semillas que se cosechan en el año.

11. Del maíz se escogen para semilla las mejores mazorcas que se cosechan. El trigo se trilla con yeguas para depurarlo, lo mismo que la cebada y el garbanzo. La caña se planta con las zocas y rezocas de la misma. El chile se planta con matitas pequeñas que se crían con anterioridad en terreno preparado al efecto y que llaman "Cafetos;" y el camote con la guía que se guarda y se procura conservar en los mismos terrenos en que se plantaron los camotales.

12. Hasta esta fecha no se emplea ninguna maquinaria agrícola en esta Municipalidad; pues todas las labores se practican por el sistema antiguo.

Panindícuaro, Octubre 31 de 1893.—*Pedro Solórzano Velasco.*

MUNICIPALIDAD DE ANGAMACUTIRO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Maíz, trigo, frijol, garbanzo, cebada y chile.
2. En lo de temporal fanega y en lo de regadío carga, midiendo la superficie 310 varas de fondo por 150 de frente.
3. Estiércol de ganado mayor y cabrío.
4. En pequeña escala.

5. En una carga de sembradura de trigo cabe una fanega de maíz ó dos de garbanzo, tres de cebada ó cuatro cuarterones de frijol.

6. De maíz y de frijol dos cosechas anuales, y de las demás semillas una.

7. Se siembra de riego y de temporal, siendo más abundante la siembra de riego.

8. El maíz produce 30 fanegas por una, el frijol rinde 20 fanegas por una y se cosecha de temporal. La carga de trigo produce 12 cargas por una. El garbanzo rinde 20 fanegas por una. La cebada produce 20 fanegas por una, y se cosechan de riego. Al trigo se le dan uno y dos riegos; á la cebada, igual; al frijol lo mismo.

9. Por término medio una carga de sembradura de trigo produce 12 cargas de grano y 300 arrobas de paja.

La cebada produce de grano 20 fanegas por una y 300 arrobas de paja.

10. Se siembra con la misma semilla.

11. Ningunos.

12. Arados de madera y de fierro para la siembra, y para la cosecha trilladora.

Angamacuero, Octubre 31 de 1893. — *J. M. Ríos Arroyo.*

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS
EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

CHIHUAHUA.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN CIUDAD JUÁREZ.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, de 4 pesos 25 cs. á 4 pesos 50 cs. fanega.

Trigo, de 3 pesos 50 cs. á 4 pesos íd.

Cebada, de 3 pesos á 3 pesos 25 cs. íd.

Frijol amarillo, de 7 pesos á 7 pesos 25 cs. íd.

Garbanzo, de 6 pesos á 6 pesos 50 cs. íd.

Arroz, de 1 peso 87 cs. á 2 pesos arroba.

Cebollas, de 1 peso 50 cs. á 2 pesos íd.

Azúcar blanca, de 4 pesos á 4 pesos 50 cs. íd.

Idem trigueña, de 4 pesos 50 cs. á 5 pesos íd.

Piloncillo ó panela, 20 pesos carga.

Panocha, no hay.

Miel de abeja, de 6 pesos á 6 pesos 50 cs. arroba.

Café, de 48 á 49 pesos quintal.

Cacao, de 87 centavos á 1 peso libra.

Cera blanca, de 15 á 18 pesos arroba.

Idem amarilla, no hay.

Lana sucia, de 5 pesos á 5 pesos 50 cs. arroba.

Idem limpia, de 5 pesos 50 cs. á 6 pesos íd.

Pieles de res al pelo frescas, de 75 centavos á 1 peso arroba.

Pieles de res al pelo secas, de 3 pesos á 3 pesos 50 cs. arroba.

Cueros curtidos de zuela, de 14 á 15 pesos cada uno.

Almidón, de 2 pesos á 2 pesos 25 cs. arroba.

Chile ancho de primera, de 7 á 8 pesos íd.

Idem pasilla, de 8 á 9 pesos íd.

Papas ó patatas, de 4 pesos 50 cs. á 4 pesos 75 íd.

Naranjas, de 3 pesos 50 cs. á 4 pesos ciento.

Limas, de 1 peso 50 cs. á 2 pesos íd.

Limones, de 2 pesos á 2 pesos 50 cs. íd.

Plátanos, de 3 á 4 pesos íd.

Aguardiente de caña, de 50 á 55 pesos barril.

Idem de uva, de 58 á 64 pesos íd.

Idem de mezcal, de 12 á 13 pesos barril de 15 galones.

Vino de uva, de 8 á 9 pesos barril de 15 galones.

Tabaco en rama, de 5 pesos 50 cs. á 6 pesos arroba.

Idem labrado en puros, superior clase, de 20 á 80 pesos millar.

Tabaco (cigarros), 1 peso 30 ó 40 cajetillas.

Ganado mayor vacuno, de 8 á 10 pesos cabeza.

Idem caballar, de 10 á 15 pesos íd.

Idem menor de cerda, de 5 á 8 pesos íd.

Idem ídem de lana, de 1 peso á 1 peso 50 cs. íd.

Manteca, de 6 á 7 pesos arroba.

Sebo, de 3 pesos á 3 pesos 50 cs. íd.

Jabón, 30 pesos carga.

Harina, de 11 á 12 pesos carga.

Sal, de 6 á 8 pesos íd.

Tequezquite, 3 pesos fanega.

Queso, de 5 á 6 pesos arroba.

Ciudad Juárez, Agosto 31 de 1894.—*E. Provenio.*

MUNICIPALIDAD DE NAUCALPAN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—En el mismo estado que el mes anterior.

Agricultura.—Con motivo de la falta absoluta de lluvias, se encuentran en mal estado las sementeras de maíz y frijol, tanto en las de riego como las temporales; habiéndose perdido por completo algunas de las últimas.

Minería.—En el mismo estado que el mes próximo pasado.

Industria.—La fábrica de Rio-Hondo produjo 1,350 piezas de manta.

Los principales artículos de consumo tuvieron los precios siguientes:

Chiluca, 50 cs. una.

Cantería ó atravesados, carro, 1 peso 75 cs.

Tepetate de 2 tercias de vara, 62 cs. docena.

Idem de media vara, 50 cs. íd.

Naucalpan, Agosto 21 de 1894.—*Delfino Ramírez.*

MUNICIPALIDAD DE HUIXQUILUCAN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—Maíz, 7 pesos carga.

Manteca, 5 pesos arroba.

Sal, 1 peso 25 cs. íd.

Azúcar, 2 pesos 50 cs. íd.

Frijol, 18 pesos carga.

Agricultura.—Consiste en la siembra de maíz, haba, papa y cebada, levantándose regular cosecha.

Minería.—Existen en esta Municipalidad dos minas que no se han explotado.

Industria.—Se reduce á la elaboración del pulque tlachique y carbón; haciéndose el consumo de estos efectos en la capital de la República y en pequeña escala en esta villa.

Huixquilucan, Agosto 31 de 1894.—*H. Guliene.*

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA JILOCINGO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—Maíz, en elote.

Cebada, comienza la espiga.

Comercio.—Carne de res, 2 pesos 50 cs. arroba.

Idem de carnero, 10 cs. libra.

Idem de cerdo, 12 cs. íd.

Carbón de encino, 60 cs. carga.

Idem de oyamel, 30 cs. íd.

Idem de corteza, 25 cs. íd.

Maíz, 8 pesos carga.

Cebada, 5 pesos carga.

Zacate verde, 6 pesos tercio.

Santa Ana Jilotzingo, Agosto 31 de 1894.—*José Valázquez.*

MUNICIPALIDAD DE MONTEBAJO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—Caído.

Agricultura.—En estado medio.

Minería.—No existe en la Municipalidad.

Industria.—Mantas, hilazas, casimires, saca de tepetate y maderas, regular.

Los precios de los principales artículos de consumo son los siguientes:

Maíz, 7 pesos 50 cs. carga.

Carne, 2 pesos 50 cs. arroba.

Manteca, 5 pesos 50 cs. íd.

Frijol, 12 pesos carga.

Idem bayo, 14 pesos íd.

Cebada, 4 pesos íd.

Pulque tlachique, 1 peso 50 cs. barril.

Los precios de los artículos de exportación son los siguientes:

Casimires, 1 peso 75 cs. corte de vara y terciá.

Mantas, de 2 á 4 pesos pieza de 32 varas.

Tepetate, 31 cs. docena.

Madera, de 3 por media y 18 pulgadas, 20 cs. hoja.

Montebajo, Agosto 31 de 1894.—*J. Chávez.*

MICHUACAN.

MUNICIPALIDAD DE MORELIA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Manteca, 4 pesos 50 cs. arroba.

Sebo, 3 pesos 50 cs. íd.

Cueros de res al pelo, 2 pesos uno.

Vaquetas, 5 pesos una.

Suelas, 6 pesos una.

Informe meteorológico.—El temporal se ha modificado completamente, copiosas lluvias se han extendido en todas las zonas, cayendo con frecuencia por la noche, resultando de aquí, que bajo la influencia de los elementos más poderosos el calor y la humedad, las siembras y toda la exuberantísima vegetación se han desarrollado con la feracidad que es natural á los hermosos y variados climas de Michoacán. Las probabilidades tan ventajosas del temporal hace esperar abundantes cosechas.

Morelia, Agosto 2 de 1894.—*Melesio Medal,*

PUEBLA.

MUNICIPALIDAD DE ACAJETE.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Trigo fino de pan, 11 pesos 50 cs. carga.

Maíz blanco, 6 pesos 25 cs. íd.

Haba, amarilla, 6 pesos íd.

Arvejón regular, 9 pesos carga.
 Cebada, 4 pesos íd.
 Frijol, 12 pesos íd.
 Papa, 62 cs. arroba.
 Carne de cerdo, 16 cs. libra.
 Manteca, 5 pesos 50 cs. arroba.
 Arroz de tierra fría, 2 pesos 25 cs. íd.
 Sal marina, 56 cs. íd.
 Aguardiente de 80° cent., 13 pesos 50 cs. barril.
 Chito misteco macizo, 6 pesos arroba.
 Idem espaldilla, 2 pesos 25 cs. íd.
 Acajete, Agosto 31 de 1894.—*José María Trasló-heros.*

VERACRUZ.

MUNICIPALIDAD DE CORDOBA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, de 8 á 10 pesos carga de 14 arrobas.
 Frijol, de 14 á 16 pesos carga de 16 íd.
 Panela, de 5 pesos 50 cs. á 6 pesos 50 cs. carga de 14 arrobas.
 Arroz, de 6 á 7 pesos quintal.
 Azúcar, de 8 á 10 pesos íd.
 Café, de 32 á 33 pesos íd.
 Aguardiente, de 10 á 12 pesos barril.
 Los tabacos con poca demanda y los precios sin alteración.
 Córdoba, 21 de Agosto de 1894.—*Hugo Finck.*

MUNICIPALIDAD DE OZULUAMA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Café, 33 pesos quintal.

Arroz, 2 pesos 25 cs. arroba.

Maíz, 12 pesos fanega.

Pilón, 8 pesos carga.

Manteca, 8 pesos arroba.

Las lluvias que han caído á fines de mes han mejorado las milpas, por lo que dentro de dos meses habrá maíz nuevo, bajando de precio este grano que tanto escasea en estos pueblos.

Ozuluama, Agosto 1º de 1894.—*Próspero A. Ostos.*

TELEGRAMAS.

COLIMA.

Manzanillo, Agosto 17 de 1894.

Arroz, \$12 carga. Azúcar, de \$2.12 á \$2.25 arroba. Alcohol, \$20 caja, tránsito. Aceite de coquito, \$3.50 arroba. Aceite de pescado, \$2.50 arroba. Café, \$40 quintal. Frijol berrendo, \$5 fanega. Idem mezquitillo, \$4 ídem. Jabón de unto, \$40 quintal. Manteca, \$5.25 arroba. Maíz, \$2 fanega. Harina, de \$18 á \$19 carga. Sal \$2.50 ídem.—Los Agentes, *Ruíz sucesores*.

CHIHUAHUA.

Parral, Agosto 1º de 1894.

Azúcar entreverada \$2.87 arroba. Café \$60 quintal. Cebada, \$6 fanega. Frijol, \$6 ídem. Maíz, \$5 ídem. Trigo, \$5 ídem. Harina en paja, \$12 carga.—El Agente, *Francisco Gómez*.

Ciudad Juárez, Agosto 15 de 1894.

Maíz, \$3.50 fanega. Trigo, \$3.50 ídem. Harina, \$3.75 quintal. Frijol, \$6 fanega. Cebada, \$3.50 ídem. Azúcar, \$4 arroba. Café, \$11 ídem.—El Agente, *E. Pronvencio*.

GUANAJUATO.

Celaya, Agosto 1º de 1894.

Maíz, \$2.75 fanega. Trigo, \$10.50 carga. Harina, \$16.50 ídem. Frijol, \$7.50 y \$8 ídem. Garbanzo, \$6.50, \$7 y \$8.50 ídem. Azúcar, \$2.62 y \$2.75 arroba. Piloncillo, \$1.12 ídem. Sal de Colima, \$12 carga. Café en grano, \$42 quintal. Arroz, \$5.50 y \$6 ídem. Carne de res, \$2 arroba. Idem de cerdo, \$4.25 ídem. Idem de carnero, \$2.75 ídem. Manteca, \$5.25 ídem. Petróleo, \$7.25 caja.—El Agente, *Claudio Mendoza*.

JALISCO.

Zapotlán, Agosto 15 de 1894.

Maíz, \$1.25 fanega. Trigo, \$7 carga. Harina, \$15 ídem. Frijol, \$2.75 fanega, ó más, según clase. Cebada, \$1.25 fanega. Azúcar, \$2 arroba. Café, \$32 quintal.—El Agente, *Mauro Velasco*.

MEXICO.

Arroyozarco, Agosto 16 de 1894.

Maíz, \$7 carga. Trigo, \$10 carga. Frijol, \$12 carga. Cebada, \$4 carga. Carne de res, \$1.75 arroba.—*Martín Lugo.*

MICHOACAN.

Morelia, 16 de Agosto de 1894.

Maíz de tierra caliente, \$5.75 carga. Maíz de la sierra, \$5.25 íd. Trigo, \$8 íd. Harina, \$12 íd. Frijol, 7.50 íd. Cebada, \$3 íd. Café, no hay existencias. Piloncillo, \$11 carga. Haciendas de Chupio y Pedernales: Azúcar de primera, \$2 arroba; de segunda, \$1.87 íd.; de tercera, \$1.75 íd. Refino, \$12 barril.—El Agente, *Melesio Meda.*

Morelia, 17 de Agosto de 1894.

Maíz, \$3.25 fanega. Frijol, \$3 íd. Cebada, \$2 íd. Trigo, \$9 carga. Harina, \$13.50 íd. Arroz, \$12 íd. Sal, \$10 íd. Jabón, \$42 íd. Manteca, \$4.50 arroba. Sebo, \$3.75 íd. Azúcar, \$2 íd. Palma para sombreros, \$1.50 gruesa. Aguardiente refino, \$14 barril. Aguardiente de Holanda, \$9 íd.—El Agente, *Ruperto Sepúlveda.*

Morelia, Agosto 31 de 1894.

Maíz, \$5.50 carga. Trigo, \$9 carga. Cebada, \$4.50 carga. Harina flor, \$14.50 carga. Café, \$36 quintal.

Arroz, \$15.50 carga. Sal suprema, \$13 carga. Piloncillo, \$13.50 carga. Azúcar, \$2.50 arroba. Aguardiente, 85 grados, barril, \$15. Aguardiente 20 grados, barril, \$9. Manteca, \$5 arroba. Sebo, \$4.25 arroba. Carne fresca de res, \$1.62. Carne de cerdo, \$3.25 arroba. Cerdos en pie, \$1.62 arroba.—El Agente, *Benito Orozco*.

Pátzcuaro, 15 de Agosto de 1894.

Efectos de mayor consumo guardan precios mencionados en mensaje último. Pero trigo ha bajado de 9 á 10 pesos carga; harina de 17 á 18 pesos carga; maíz aunque hay bastante existencia no baja. Temporal excelente.—*Francisco Quintana*.

Uruapan, 16 de Agosto de 1894.

Harina, \$15 carga. Trigo, \$10 carga de 14 arrobas. Maíz, \$5 carga. Frijol, \$8 carga. Arroz, \$12 carga. Sal, \$9 carga. Azúcar, \$2 arroba. Piloncillo, \$15 carga. Manteca, \$20 quintal. Café, \$30 quintal.—*Juan M. Pérez*.

MORELOS.

Coatlán, 5 de Agosto de 1894.

Maíz, \$5 carga. Frijol, \$10 id. Arroz, \$5 quintal. Manteca, \$4.50 arroba. Harina, \$16 carga. Café, \$3 quintal. Azúcar, \$2 arroba. Panocha, \$1.25 id. Aguardiente, \$15 barril. Petróleo, \$7 caja. Carne de res \$3 arroba.—El Agente, *Teodoro E. Iturbide*.

Coatlán, 15 de Agosto de 1894.

Maíz, \$ 6 carga. Frijol, \$ 12 íd. Arroz, \$ 4 quintal. Manteca, \$ 5 arroba. Harina, \$ 16 carga. Café, \$ 30 quintal. Azúcar, \$ 2 arroba. Panocha, \$ 1.25 íd. Aguardiente, \$ 15 barril. Petróleo, \$ 7 caja. Carne de res, \$ 3 arroba.—El Agente, *T. E. Iturbide*.

Jilotepec, Agosto 16 de 1894.

Maíz, \$ 6.50 carga; existencia suficiente. Trigo, \$ 10 íd.; poca existencia. Cebada, \$ 4 íd.; no hay. Frijol bayo, \$ 12 íd.; poca existencia. Carne de res, \$ 2 arroba; existencia suficiente. Idem de cerdo, \$ 3.50 íd.; existencia suficiente. Manteca, \$ 4.50 íd.; poca existencia. Carbón de encino, 28 cs. quintal; existencia suficiente.—*José María S. y Sánchez*.

NUEVO LEON.

Linares, Agosto 17 de 1894.

Azúcar, 12 cs. libra. Arroz, 8 cs. libra. Café, 2 cs. libra. Carne seca, 12 cs. libra. Frijol, \$ 1 almud. Harina flor, \$ 1.75 arroba. Jabón, \$ 9.50 caja chica.—El Agente, *Carlos E. James*.

OAXACA.

Oaxaca, Agosto 31 de 1894.

Café sin cáscara escasea, el que se encuentra, quintal á \$34. Harina flor de Puebla, carga \$28. Idem del país,

carga \$26. Harina amarilla, carga \$15. Maíz blanco, \$6.50 carga. Idem amarillo, \$6.25 carga. Frijol negro, delgado, carga \$6. Frijol negro gordo, carga \$5. Trigo pelón, carga \$14. Idem largo, \$12. Cebada, carga, \$7. Azúcar blanca, arroba \$3. Idem mediana, arroba \$2.75.—*Manuel María Mejía.*

PUEBLA.

Puebla, Agosto 16 de 1894.

Maíz, \$6.75 carga. Cebada, \$4.25 y 4.50 carga. Trigo fino, á \$11.75 carga. Carne de res, \$2 arroba. Frijol delgado, \$10 á 11 carga. Idem abulado, \$14 carga. —El Agente, *I. Ramos Arizpe.*

Puebla, Agosto 31 de 1894.

Sal de la mar á \$7 un cuarto carga. Café en grano, \$.36 quintal. Charal grande, 30 reales arroba. Panela de cajete, \$15 carga. Almidón de primera, 11 reales arroba. Azúcar, según clase, de 15 á 17 reales arroba. Sebo del país, \$4.50 arroba. Cebada, carga, \$4. Maíz, carga, \$6 y 6.25. Trigo fino, \$11 y 11.50 carga.—El Agente, *I. Ramos Arizpe.*

Tehuacán, Agosto 31 de 1894.

Azúcar, según clase, \$1.75 á 2.50 arroba. Aguardiente, 38-14 pesos, de 34-16 barril. Carne fresca, vaca \$2.50, carnero, \$3 arroba. Carne seca, \$4.50 á \$5

arroba. Carne de cerdo en pie, \$2.50 á 2.75 arroba. Chiltepec, \$6.50. Chile ancho, \$4. Cebada, \$2.50 carga. Frijol, de-9 á 11 pesos, según clase, carga de 13 arrobas. Harina flor, carga de 16 arrobas, 24 pesos. Semilla, 22 pesos. Maíz, \$5.50 carga de 12 arrobas. Manteca, 5 pesos arroba. Miel, 1 peso. Melasa, 62 cs. Panela, 14 pesos carga de 16 arrobas. Trigo pelón, \$10.50 carga de 14 arrobas. Trigo largo, \$9.50 carga de 14 arrobas. Uva de Xochitlalpa, clase fina para regalo, 5 pesos arroba.—El Agente de Agricultura, *R. Jiménez*.

QUERÉTARO.

Querétaro, 17 de Agosto de 1894.

Maíz, \$6 carga. Frijol bayo, \$8.50 íd. Frijol prieto, \$8.50 íd. Lenteja, \$8 íd. Cebada, \$3.50 íd. Trigo, \$11 íd. Garbanzo, \$12 íd. Piloncillo "Laureles," \$36 íd. Piloncillo de hoja, \$9 íd. Sal, \$6 íd. Harina flor, \$1.38 arroba. Manteca, \$5.50 íd. Cerdos de jugo, \$2.75 íd.; existencia suficiente. Carne de res, \$2 íd. Azúcar, \$2.50 íd. Jabón, \$3.25 íd. Alpiste, \$2 íd. Sebo, \$5 íd. Café, \$38 quintal. Arroz, \$7.50 íd.—Por el Agente, *José Loyola*.

Querétaro, 31 de Agosto de 1894.

Maíz, \$6 carga. Frijol bayo, \$8 íd. Frijol prieto, \$8.50 íd. Garbanza, \$22 íd. Lenteja, \$8 íd. Garbanzo, \$12 íd. Trigo, \$11 íd. Piloncillo "Laureles", \$35 íd. Piloncillo de hoja, \$9 íd. Sal, \$6 íd. Azúcar, \$2.75

arroba. Chile pasilla, 1ª clase, \$5.50 íd.; 2ª clase, \$5 íd.; 3ª clase, \$4.50 íd.; 4ª clase, \$4 íd. Manteca, \$5 íd. Carne de res, \$1.62 íd. Harina flor, \$1.44 íd. Jabón, \$3.25 íd. Cerdos de jugo, \$2.50 íd. Sebo, no hay.— Por el Agente, *José Loyola*.

SINALOA.

Culiacán, Agosto 2 de 1894.

Azúcar de primera, \$13 quintal; existencia suficiente. Arroz, \$7 íd.; existencia suficiente. Aceite de carbón de 150°, \$8 caja de diez galones; existencia suficiente. Aceite de carbón de 110°, \$7.50 caja de diez galones; existencia suficiente. Café, \$50 quintal; escasea. Carne seca, \$24 íd.; escasea. Chile colorado, \$18 íd.; existencia suficiente. Frijol, \$10.50 fanega; existencia suficiente. Garbanzo, \$6 íd.; existencia suficiente. Harina, \$25 carga; existencia suficiente. Jabón del Estado, \$24 íd.; existencia suficiente. Maíz, \$3 fanega, con tendencia á subir. Manteca, \$5.25 arroba; existencia regular. Mezcal, \$4.50 damajuana; abundancia. Panocha, \$19 carga; escasea. Papas, \$10 quintal; escasea. Queso seco, \$28 íd.; escasea.—*Tomás Salmón*.

Fuerte, 15 de Agosto de 1894.

Maíz, \$5 fanega. Frijol, \$12 íd. Garbanzo, \$6 íd. Sal, \$3.75 íd. Azúcar, \$15 quintal. Café, \$44 íd. Arroz, \$10 íd. Panocha, \$26 carga. Jabón, \$30 íd. Mante-

ca, \$5 arroba. Queso, \$4 íd. Carne fresca, 18 cs. libra.—El Agente, *Aurelio Ibarra*.

Fuerte, 31 de Agosto de 1894.

Maíz, \$4.50 fanega. Frijol, \$10 íd. Garbanzo, \$4 íd. Sal, \$3.50 íd. Harina, \$21 á \$23 carga, según clase. Jabón, 30 á \$46 carga, según clase. Panocha, \$25 íd. Café, \$44 quintal. Azúcar, \$14 á \$15 íd., según clase. Arroz, \$10 íd. Manteca, \$5 arroba. Queso, \$3.25 íd. Carne fresca, 15 cs. libra.—El Agente, *Aurelio Ibarra*.

Concordia, 17 de Agosto de 1894.

Azúcar, \$18 quintal; regular existencia. Arroz, \$10 íd.; regular existencia. Café, \$47 íd.; regular existencia. Manteca, \$25 íd.; regular existencia. Queso, \$46 íd.; regular existencia. Carne fresca, \$15 íd.; regular existencia. Carne seca, \$25 íd.; regular existencia. Jabón, \$50 carga; regular existencia. Harina, \$28 íd.; regular existencia. Maíz, \$6 íd.; regular existencia. Frijol, \$28 íd.; escasea. Panocha, \$28 íd.; escasea. Vino mezcal, \$16 barril; regular existencia.—El Agente. *G. Tisnado*.

TABASCO.

San Juan Bautista, Agosto 11 de 1894.

Maíz en mazorca, zontle \$2.50. Frijol negro, 62 cs. Arroz, \$1.75 arroba. Café, \$26 quintal. Cacao, \$22

carga.—El Agente de Agricultura, *Antonio Domínguez*.

TAMAULIPAS.

Tampico, Agosto 15 de 1894.

Manteca, 28 cs. libra. Arroz, 7 y medio cs. libra. Piloncilio, 2 cs. libra. Harina, 7 cs. libra. Azúcar en pilones, blanca, 14 cs. libra. Idem en polvo, 12 cs. libra. Café, \$36 quintal. Maíz, \$4.75 fanega. Frijol negro, \$8 fanega. Garbanzo, \$3.50 fanega. Almidón, 10 reales arroba. Chile colorado y cascabel, \$4 arroba. Para los artículos de exportación, sus precios hoy son: Zarzaparrilla, 10 cs. libra. Miel de abeja, 50 cs. galón. Cueros de res, 10 cs. libra. Idem de venado, 26 cs. libra. Moral, según clase, 87 cs. arroba. Cueros de jabalí, 25 cs. pieza.—El Agente, *Arcadio I. Domínguez*.

TLAXCALA.

Tlaxcala, Agosto 17 de 1894.

Maíz, \$7.50 carga. Trigo, \$11.50 ídem. Cebada, \$3.50 ídem. Arvejón, \$7 ídem. Haba, \$5.50 ídem. Frijol gordo, \$13 ídem. Frijol delgado, \$10 ídem.—*Ricardo Carvajal*.

VERACRUZ.

Túxpam, Agosto 31 de 1894.

Maíz, fanega de nueve arrobas, \$8.75. Frijol, fanega de diez arrobas, \$17.25. Panela, carga \$6.50. Ca-

Boletín.—Ag.—10

fé, quintal \$40. Azúcar, primera clase, \$3 arroba. Idem segunda, \$2.50 ídem. Idem tercera, \$2 ídem. Arroz, arroba \$2. Cebolla, ídem \$1.75. Garbanzo, ídem \$3. Papa, ídem \$1.75. Manteca de cerdo, ídem \$8.—El Agente, *J. M. Morales Manso*.

MINERIA.

INFORME

Que el Sr. Buelna ha rendido sobre las expediciones que conforme al programa adoptado por la Comisión Geológica, se encomendaron á dicho señor en diversas regiones de los Estados de Sonora y Sinaloa.

ESTADO DE SONORA.

DISTRITO DE MAGDALENA.

1º Mineral «El 94.»

Este pequeño Mineral se halla á 30 kilómetros al E.S.E. de la villa de Magdalena, en los contrafuertes Sur de la Sierra de la Rastrita.

La región comprendida entre Magdalena y la sierra citada está constituida por valles de tierra vegetal y colinas de acarreos y conglomerados, observándose parcialmente algunos basaltos.

Los contrafuertes S. de la Sierra, donde se halla el Mineral, están constituidos por rocas eruptivas, descompuestas, generalmente de color rojo. Hacia el N. en las vertientes inmediatas de la sierra, aparecen granulitas y dioritas, y en los flancos W. de dichas vertientes se encuentran andesitas, retinitas y perlitas.

El campo de fracturas está constituido por un pequeño sistema de filones de dirección general N.W.-S.E. y por algunos filones transversales todos de pequeña inclinación y potencia.

Los filones están constituidos por roca verde alterada en clorita y cuarzo, en zonas de pequeño espesor y más comunmente en fragmentos empastados por arcilla roja, procedente ésta de la descomposición de las rocas que constituyen la formación general.

Los metales consisten en la mezcla de las matrices citadas, impregnada de peróxidos de fierro y pequeñas cantidades de carbonatos de cobre, ambos minerales auríferos. En partes se observa oro nativo á la simple vista.

Los labrados se reducen á dos pozos y algunos tajos poco profundos de investigación, de los cuales se han extraído pequeñas cantidades de metal de ley costable.

2º Serranía del Tompeate.

Se halla á 25 kilómetros al N.W. de la villa de Magdalena y constituye la prolongación S. de la sierra de Cicuta.

Está formada de gneis y pizarras cristalinas micáceas.

La región E. de la serranía está surcada por zonas de fractura cuarcíferas, que se observan en considerable longitud, de una potencia variable, en general mayor que un metro, distinguiéndose por la avanzada descomposición de las rocas que la constituyen, lo cual les comunica una coloración más oscura que la de la formación general, y caracterizadas por contener oro,

generalmente en diseminaciones invisibles y parcialmente en pequeñas partículas observadas á la simple vista. Solamente hay algunos reducidos trabajos de investigación, de los cuales se ha extraído metal de ley 20 á 30 gramos por tonelada.

DE MAGDALENA Á ARIZPE.

Los valles de Magdalena y Arizpe, distantes 100 kilómetros próximamente uno de otro, de W. á E., están separados por la sierra de la Rastrita, el valle de erosión de Cucurpe y las serranías que se interponen entre este valle y el de Arizpe.

De Magdalena al pie de la sierra de la Rastrita el terreno está formado de planicies de tierra vegetal y de acarreo y conglomerados auríferos.

La sierra de la Rastrita está constituida por granitos comunes gnésicos, granulitas y pegmatitas. En las vertientes orientales se observan algunos bancos de pizarras cristalinas micáceas, y en los thalwegs que desembocan en el valle de Cucurpe se encuentran parcialmente aluviones auríferos.

Las formaciones auríferas de ambas vertientes de la sierra son explotadas por gambucinos, quienes por escasez de agua emplean máquinas de lavar en seco, consiguiendo con grandes sacrificios y privaciones una utilidad de 25 á 50 cs. diarios cada uno.

El valle de erosión de Cucurpe, antiguo lecho del río de este nombre, está cubierto de tierra vegetal.

La serranía que separa el valle de Cucurpe del de Arizpe, está constituida por calizas cretáceas y ro-

cas eruptivas terciarias, predominando éstas hacia el E. Finalmente, la zona comprendida entre la serranía citada y el río de Arizpe, está formada de acarreos y conglomerados.

DISTRITO DE ARIZPE.

1º De Arizpe á Bacoachi. S. á N.

La distancia de Arizpe á Bacoachi es proximamente de 50 kilómetros.

El camino en su mayor parte sigue el lecho divagante del río, en el cual se encuentran extensos valles de tierra vegetal; en ambas márgenes se observan acarreos y conglomerados.

Las prominencias, distantes del río, están formadas de rocas eruptivas terciarias, entre las cuales dominan las riolitas y andesitas.

2º Sierra de Buenos Aires.

Se halla próximamente á 15 kilómetros al E. del pueblo de Bacoachi.

Está formada de granitos y granulitas comunes, surcada por algunos macizos de tobas riolíticas diabásas y filones de cuarzo pobremente mineralizados con minerales de cobre, plata y oro.

En las vertientes E. y W., que miran respectivamente á los valles de Cuchuta y de Bacoachi, se encuentran acarreos y conglomerados auríferos, que como los de la sierra de la Rastrita son explotados por gambucinos.

En los contrafuertes graníticos de la región N. se encuentran calizas dislocadas y metamorfizadas por dioritas cuarcíferas, y en la misma región se hallan filones de cuarzo conteniendo cobre, plata y oro. Hacia

el S.W. aparecen algunos cerros de pequeña elevación, formados de riolitas, en uno de los cuales las grietas de contracción han sido mineralizadas en minerales de cobre y plata.

ESTADO DE SINALOA.

La región N. del Estado de Sinaloa, geológicamente considerada, puede dividirse en dos partes: La zona litoral, de latitud variable de 60 á 100 kilómetros, constituida por extensos valles, planicies y colinas de aluvión, en la que se encuentra multitud de prominencias de rocas eruptivas; y la zona montañosa, constituida por los estribos y contrafuertes de la Sierra Madre, de base de granito y cima de riolitas, andesitas, porfiritas, etc., frecuentemente surcada por macizos de rocas verdes. En ambas zonas, cuya transición se caracteriza en algunas localidades por bancos de areniscas, se encuentran formaciones estratificadas de pizarras y calizas dislocadas por las rocas eruptivas.

1º Cerro Colorado de Imala.

Se halla próximamente á 30 kilómetros al E. de Culiacán, capital del Estado.

Está constituido por rocas eruptivas terciarias, en estado avanzado de descomposición.

En las vertientes E. del macizo principal se encuentran algunas zonas de fractura cuarcíferas, mineralizadas con minerales de fierro, cobre y plata auríferas.

2º San José del Oro.

Se halla en los últimos contrafuertes occidentales de

la Sierra Madre, en la región E.N.E. del Estado. En esta región se observan conglomerados y areniscas, y granitos, riolitas, andesitas y tobas riolíticas. La mayor parte de las rocas eruptivas se encuentran muy descompuestas.

En la zona W. donde la descomposición de las rocas está más avanzada, se hallan algunos criaderos auríferos, mal definidos, que se han explotado con mal éxito. En la zona E. se explotan en pequeña escala vetas argentíferas.

3º San José de Gracia.

Se halla en las vertientes occidentales de la Sierra Madre, en la región N.E. del Estado, á 200 kilómetros de Culiacán.

La formación geológica de esta región es terciaria eruptiva en su mayor parte, siendo sus representantes petrográficos dominantes porfiritas andesitas y diabasas. Hacia el S.E. se encuentran algunas pizarras que parecen indicar el límite de la zona minera.

El campo de fracturas conocido comienza á 1 kilómetro al N.E. del mineral, y se extiende en esta dirección 55 kilómetros hasta la cima de la cordillera, con una anchura variable de 1 á 2 kilómetros.

Las rocas hacia el N.E. están poco alteradas, pudiendo observarse que las porfiritas y andesitas presentan abundantes inclusiones minerales en la proximidad de los criaderos metalíferos; hacia el S.W. aumenta su alteración hasta completa descomposición, principalmente en la proximidad y cuerpo de los criaderos.

El campo de fracturas está constituido por dos sistemas de filones de dirección N.W-SE. y NE-SW. en

general de pequeña declinación y otras de diversa dirección.

Los filones están constituídos por una mezcla de arcilla roja, producto de descomposición de las rocas que constituyen la formación general y cuarzo, generalmente en pequeños fragmentos empastados por la arcilla; el todo mineralizado con minerales auríferos, cuya descomposición y solución ha dado lugar á la precipitación del oro en partículas invisibles y parcialmente en fragmentos observados á la simple vista.

Se han explotado con buen éxito, como lo demuestra la extensión de sus labrados, los filones Todos Santos, Carpintería, Ceceña y Jesús María, este actualmente, y en menor escala Santo Niño, Santa Eduvigis, Mina Grande, Santo Tomás y otras.

4º Bacubirito.

Este pueblo situado en la margen izquierda del río de Sinaloa, está circundado por colinas de acarreos y conglomerados auríferos, cuya destrucción, transporte y concentración por las aguas pluviales da lugar anualmente á la explotación, por gambucinos de las capas superficiales del lecho de los arroyos que surcan la región, produciendo considerables cantidades de oro. También se han explotado in situ algunas zonas de acarreos, con buen éxito.

México, 18 de Septiembre de 1894.—Firmado, *R. F. Buelna*.

INFORME

Que rinde el Ingeniero Roberto Servin con motivo de la visita de inspección practicada en la mina de carbón denominada de Fuente, sita en la municipalidad de Ciudad Porfirio Díaz, Distrito de Rio Grande, Estado de Coahuila, en cumplimiento de la orden comunicada en oficio número 11,096 de la Sección 3ª de la Secretaría de Fomento.

UBICACIÓN DE LA MINA.

La mina, objeto de la visita, denominada de Fuente, se encuentra situada como á seis kilómetros al Poniente de Ciudad Porfirio Díaz, en las inmediaciones del Río Escondido y como á tres ó cuatro kilómetros al Norte de la Villa que da nombre á esta mina, en donde hay una estación muy próxima del Ferrocarril Internacional Mexicano á cuya Compañía pertenece la referida mina.

DESCRIPCIÓN DE LA MINA.

Esta mina se compone de un socavón que atraviesa de uno á otro lado la loma, en la cual está abierta ésta. Casi normalmente á este socavón y como á la mitad de su longitud hay un cañón con una dirección media de S. 45° E., del cual parten á uno y otro lado y casi perpendicularmente las diferentes labores, que en la

época de mi visita eran en número de veinticuatro, numeradas de la entrada del cañón al fondo, de las cuales solamente se trabajaban las comprendidas del número diez al veinticuatro, porque en las otras primeras los trabajos emprendidos por los dueños anteriores, se hicieron en tan malas condiciones que han requerido una reposición previa, pues hicieron labores tan amplias, en algunos lugares hasta sesenta pies de ancho, que de no proceder á componerlas, amenazarían serios derrumbes. Algunas labores se comunican ya al exterior por medio de chiflones.

Otra obra que se está llevando á cabo es un tiro, en el cual se encuentra establecido un malacate de vapor de 120 caballos de potencia, de dos cilindros conjugados y dos tambores, lo que constituye la única maquinaria fija que se ha establecido hasta ahora. Con el objeto de comunicar este tiro con el laborio de la mina, partiendo del socavón, se trabaja una obra que va rumbo al tiro. Estas dos obras son de suma importancia pues cuando se encuentren concluídas podrá hacerse la extracción por el tiro por medio del malacate de vapor, abandonando el sistema actual de extracción por el socavón, que en mi concepto no es lo más adecuado y de lo cual hablaremos adelante.

Las labores en explotación tienen 21 pies de ancho por una altura igual al grueso de la capa de carbón que por término medio es de cuatro pies, y entre una y otra labor hay pilares de 42 pies. Cuando el caso lo requiere se comunican unas labores con otras por medio de otras de pequeña sección, facilitando así la libre circulación del aire necesario á la ventilación.

VENTILACIÓN.

Para obtener esta hay en la actualidad cuatro comunicaciones con el exterior, una lumbrera no en muy buenas condiciones y actualmente debe estar concluída otra que se estaba haciendo; de manera que se puede decir que en lo general la ventilación no deja nada que desear. Para repartir el aire, hay en diversos lugares puertas de madera en sustitución de las antiguas cortinas de tela, que decían incombustibles, una de las cuales fué origen del incendio que se verificó á mediados del año pasado y que costó la vida como á diez y seis trabajadores.

ADEMACIÓN.

Todos los trabajos de la mina se encuentran bien ademados por medio de marcos con la escuadría necesaria para su completa seguridad, estando ya completamente sustituidos todos aquellos que se carbonizaron cuando la quemazón.

TRANSPORTE INTERIOR Y EXTERIOR.

Sabido es que un buen sistema de extracción en toda mina constituye un factor de suma importancia para el buen éxito de una empresa, mayormente en las minas cuyo objeto es la explotación del carbón, de las cuales hay que extraer diariamente la mayor cantidad con el menor costo posible con el fin de darlo al comercio á un precio que compita con los otros combustibles. El uso de los medios más perfeccionados se hace indispensable.

En la mina de Fuente se hace el transporte en carros que corren sobre vía férrea que llega lo más próxima posible á las fuentes de las labores, facilitando así la cargada del carbón en los coches para que no se quiebre y desmenuse mucho. A medida que se avanzan las frentes de las labores, se van poniendo los largueros de madera sobre los cuales descansan ó apoyan más tarde los rieles de fierro. Esta vía férrea del interior de la mina no es sino la prolongación de la que va de la boca del socavón hasta el descargadero que se encuentra á inmediaciones de la estación del Ferrocarril Internacional Mexicano, denominada con el mismo nombre que la mina y la Villa.

La extracción de los coches ya cargados se hace con una locomotiva pequeña por el intermedio de un cable, uniendo una extremidad al primer coche del tren que se ha formado en el interior, el cual en lo general se compone de cuatro coches, y el otro extremo se engancha á la locomotiva que llega á la boca del socavón. Con el objeto de guiar el cable en su movimiento al ser extraídos los carros, hay de trecho en trecho unas poleas horizontales cuya circunferencia es tangente á la línea media de la vía, y entre estas poleas unos rodillos con el fin de que el cable no roce contra el suelo. Extraído un tren, se lleva al interior la extremidad que se engancha á los carros, por medio de mulas que arrean muchachos destinados exclusivamente á este objeto. Ya fuera los coches se forma un tren de ocho ó diez y otra locomotiva los lleva al descargadero, que como dije, está inmediato á la estación del Ferrocarril Internacional Mexicano, denominada

de Fuente. Allí cada coche es pesado en una báscula para después ser vaciado en la tolva. Para vaciarlos en la tolva hay un mecanismo que inclina el coche hacia adelante al mismo tiempo que un empleado abre la puerta delantera del coche. Para clasificar el carbón por tamaños hay dos parrillas sobrepuestas, de manera que el más grueso resbala sobre la primera para caer en una plataforma, el mediano pasa por la primera parrilla y resbala sobre la segunda para ir á otra plataforma, y por último, el más menudo atraviesa las dos parrillas y cae también en su correspondiente plataforma, así es que al mismo tiempo que se descarga el carbón, se va depositando en estas plataformas que cuando están llenas se sacan á su destino. Sólo el carbón grueso es el que se vende y lo demás se emplea en los usos del Ferrocarril Internacional y en el de la mina. Estas parrillas tienen un movimiento de charnela para que resbale bien el carbón, y ya descargadas vuelven á su posición normal por medio de un contrapeso.

Como se ve, la manera de extraer los coches del interior de la mina es bastante dilatada, lo que no sucederá cuando esté comunicado el tiro en donde está establecido el malacate de vapor con los labrados de la mina, pues como hay dos jaulas y la profundidad no es muy grande, podrá sacarse en un tiempo dado mayor número de coches que en la actualidad. Los coches tienen una capacidad media de 1,400 kilos y un peso muerto de 600 kilos, cantidad que en cada pesada se descuenta del peso total; solamente cuando el carbón

sale muy mezclado de tierra se descuentan 200 kilos más por término medio.

OBJETO DE LA EXPLOTACIÓN.

Todos estos trabajos é instalaciones tienen por objeto la explotación de una capa de carbón que en la parte que actualmente hay descubierta tiene un grueso medio de 4 pies ingleses, interponiéndose en ella una capa delgada de pizarra de 3 pulgadas de grueso. Esta capa se encuentra formando ondulaciones más ó menos marcadas y así es, por ejemplo, en la lumbrera que están concluyendo; cortaron la capa á 39 pies, mientras que en el nuevo tiro, que no está muy lejos, la cortaron á los 85 pies. La Compañía ha practicado una serie de sondeos en una extensión de 5 kilómetros de largo por 3 de ancho, con el fin de estudiar la importancia del depósito carbonífero, y casi en todos ellos ha cortado la capa, además de otras dos que en algunos puntos están bastante separadas y en otros casi llegan á reunirse. Su grueso alcanza en algunos puntos hasta 9 pies, así es, que puede creerse que el éxito de esta empresa no es dudoso.

El caballete de pizarra que se interpone en la capa de carbón y que entre los mineros le llaman EL HUESO la divide en dos partes, la inferior de 1'-6" y la superior de 2'-10".

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN.

Ya antes dije que el sistema de explotación empleado consiste en abrir en una dirección determinada un cañón del cual parten á uno y otro lado las labores de

disfrute, abriendo de una á otra de estas labores, cuando el caso lo requiere, comunicaciones que establecen una buena ventilación. Este sistema podrán seguir empleando mientras la capa se mantenga en una posición horizontal: pero cuando presente alguna pendiente deberán abrir el cañón en la parte más baja, con el objeto de que las labores resulten ascendentes para que así los coches cargados bajen por su propio peso, y solamente tendrá que gastarse fuerza al subirlos vacíos. Este sistema de labores ascendentes no siempre podrá obtenerse, menos cuando la explotación de este criadero alcance alguna magnitud; pero sin embargo, debe procurarse hasta donde las circunstancias lo permitan.

En cada labor trabajan cuatro operarios, dos en el día y dos en la noche. Estos operarios tienen cuidado al arrancar el carbón de no mezclarlo con la pizarra, para lo cual por medio del pico van tumbando la capa que se encuentra entre el bajo (pata entre los mineros) y el caballete (hueso) de pizarra hasta cierta profundidad. Después arrancan el hueso, que lo separan á un lado, y por último, arrancan la parte de la capa que está comprendida entre éste y el alto cielo, consiguiendo de esta manera que el carbón salga lo más puro posible sin mezcla de tierra.

ALUMBRADO.

Como hasta ahora no hay desprendimientos en el interior de la mina de gases inflamables, se están empleando lámparas de aceite para el alumbrado.

SISTEMA DE PAGOS.

Cada operario recibe 60 cs. por cada tonelada de carbón arrancada, siendo por su cuenta la herramienta y alumbrado, para lo cual la Compañía vende á cada trabajador los útiles necesarios, descontándoles su valor por abonos. Se calcula que cada parada de operarios compuesta de dos, gasta 15 cs. de aceite diariamente.

Con el objeto de llevarle la cuenta á cada trabajador, todos ellos tienen unas fichas con el número que se les ha asignado, las cuales colocan en el interior de los coches que les corresponden, para que el empleado que los pesa cerca del descargadero sepa después de vaciados á quién pertenecen.

La ademación, obras muertas, extracción y demás trabajos distintos del de explotación, son por cuenta de la Compañía, pagando jornales diversos á cada clase de operarios.

En la época de mi visita se extraían por término medio 50 coches diarios, que calculando que cada coche contenga 1,400 kilos de carbón, da una extracción diaria en la actualidad de 70 toneladas con 50 trabajadores. Naturalmente, dada la extensión que tiene la capa carbonífera, es de esperarse que muy pronto podrá la Compañía ampliar su explotación, y no será difícil que dentro de poco tiempo llegue á alcanzar, cuando menos, la extracción que obtiene en sus minas de San Felipe de Sabinas, que es de 500 toneladas diarias.

Respecto á datos económicos no es posible todavía decir cuál es el costo medio de la tonelada de carbón, porque se puede decir que ahora se comienzan los trabajos de una manera formal; pero si nos atenemos al precio que se obtiene en las minas de San Felipe de Salinas, y algunos datos que en lo particular me dió persona que estuvo empleada con la Compañía antecesora á la actual, es de esperarse que el mayor costo de producción de la tonelada no excederá de 3 pesos, si no es que menos.

Al visitar la mina supliqué al encargado de ella me hiciera el favor de permitirme tomar muestras de cada labor, á lo cual accedió con gusto dicho señor, así es que como conclusión pongo los resultados obtenidos de los ensayos de siete muestras de las doce que arranqué. Para no hacer ensayos inútilmente escogí aquellas muestras que presentaban mayores diferencias aparentes, y sin embargo, se verá que no se obtuvieron resultados tan discordantes.

Estos resultados son:

Núm. de la muestra.	Nº de la labor.	Humedad.	Materias volátiles.	Carbón fijo.	Cenizas.	Sumas.	Calorías.	Por ciento de carbón puro.
Núm. 1	Núm. 10	0.069	0.260	0.566 ³	0.104 ⁷	1.000	6.032	0.771
Núm. 2	Núm. 11	0.058	0.259	0.479	0.206	1.000	5.080	0.648
Núm. 3	Núm. 15	0.049	0.283	0.414	0.254	1.000	4.918	0.628
Núm. 4	Núm. 17	0.058	0.283 ⁵	0.562 ⁵	0.096	1.000	6.021	0.770
Núm. 5	Núm. 18	0.054	0.291	0.547	0.108	1.000	5.818	0.744
Núm. 6	Núm. 20	0.059 ⁵	0.278 ⁵	0.565 ⁵	0.097 ²	1.000	6.181	0.797
Núm. 7	Newman way.	0.068	0.235 ⁵	0.499	0.197 ⁵	1.000	5.058	0.647
Sumas.....		0.414 ⁵	1.890 ⁵	8.631 ⁶	1.068 ⁴		3.9008	5.000
Promedios....		0.059 ²	0.270	0.519	0.152		5.572	0.714

México, Julio 29 de 1894.—*R. Servin Lacebron.*

CUESTIONARIO.

Sobre combustibles minerales, rocas de construcción y de ornamentación, cales, cementos, arcillas, sales y aguas minerales, betún, petróleo, etc.

1. Nombre y dirección de la Compañía ó del propietario.
2. Nombre vulgar, y si es posible también el técnico de la substancia ú objeto.
3. Forma, extensión é importancia del criadero ó cantera respectiva.—Descripción somera de la fábrica en que se produce el objeto.
4. Procedimientos, maquinaria, herramienta, etc., empleados en la explotación del criadero ó cantera, ó en la fabricación del artículo.
5. Cantidad aproximada semanal de la substancia que se explota ó del artículo que se fabrica.
6. Precio medio del artículo en la localidad.—Lugares de consumo.
7. Análisis industriales, resultados de las pruebas respectivas á que hayan sido sometidos los artículos ó materiales, y principales usos y aplicaciones de éstos.
8. Impuestos que paga el giro.
9. Número de operarios, especificando el de hom-

bres, mujeres y niños que se ocupan en la explotación del criadero ó cantera, y número de empleados en la fabricación del artículo—Jornal medio.

10. Distancia aproximada del criadero ó cantera, ó de la fábrica, á la población cercana de más importancia, y si es posible á alguna línea férrea.

DURANGO.

MUNICIPALIDAD DE DURANGO.

1. Juan Manuel Flores, Durango.
 2. Ferrería de Flores, Durango.
 3. "Cerro del Mercado" gran criadero de metal de fierro.
 4. Horno alto de fundición, maquinaria, ruedas hidráulicas, tornos, cepillos, taladros, cúpula, hornos de afinación y de caldear, cilindros, ventiladores y martillo.
 5. 50,000 pesos fierro lingote, 15,000 pesos fierro estirado.
 6. Lingote, 3 pesos 50 cs. por 100 libras, fierro estirado, 8 pesos por 100 libras. Durango, Zacatecas, Villa de Lerdo.
 7. Fierro para hacer toda clase de herramientas y maquinaria.
 9. Sesenta operarios hombres, con jornal medio de 80 cs. diarios.
 10. Cuatro kilómetros á la ciudad de Durango del criadero, y 8 kilómetros de la fábrica á la misma ciudad por donde está el Ferrocarril Internacional.
-

1. Propietario, Pedro del Río. Arrendatario, Pedro Verduzco.

2. Cantera suave blanca. Idem tiesa. Idem dura. Idem roja muy débil.

Producción anual, 4,160 toneladas, á razón de 4 pesos el metro cúbico puesto en Durango.

NOTAS.—La cantera es muy propia para construcciones de diversas clases, vista la diferente clase de ella. El número de operarios es variable pagándoles á cada uno por cada metro cúbico, contándose el desgaste necesario para darles las dimensiones requeridas, un peso. La distancia de las canteras á Durango es de 7 á 8 kilómetros.

3. Criaderos continuados en una cordillera de extensión de más de 30 kilómetros, que se encuentran al Sur Oeste de esta ciudad, desde el pie hasta una y media altura de la Sierra Madre, observándose el mejoramiento de sus clases en relación á su gradual altura y percibiéndose en la superficie que no se explota otros tintes diversos de los que hasta hoy se han aplicado á las construcciones.

4. Se extrae de los bancos á mano y por medio de cortes á cuña y marro.

5. Se han llegado á extraer hasta ochenta toneladas, aunque de ordinario y periódicamente se hacen menos; pero puede hacerse una extracción indefinible, por la facilidad de cargarse en los bancos en vehículos rodantes.

6. El metro cúbico, aunque dividido en piezas de diversas dimensiones, según para la construcción á que se aplican, por término medio, cuatro pesos, puesto en

esta población; en donde se aplica ó se emplea ordinariamente, pues para los partidos ó lugares menores no se saca, porque fuera de aquí aún no se despierta de una manera regular el adelanto arquitectónico.

7. Se emplean las canteras en toda clase de edificaciones, en obras monumentales y en pavimentos, según la dureza que se necesita, y en lo general se prestan á todos los procesos de ornamentación.

8. Por su introducción no paga, pero como ramo de explotación del predio rústico Hacienda de Tapias, que paga el diez al millar anual sobre su valor, puede considerarse gravado para el extractor en una cuarta parte del valor impuesto.

9. Sólo hombres extraen la cantera, en número indeterminado, y por arranque de cada metro cúbico y el desbaste necesario para dar dimensiones á las piezas, se les paga en razón de salir á un peso aproximadamente.

10. De esta ciudad, en donde está ya el Ferrocarril Internacional, al lugar donde están los bancos de arranque, distará de siete á ocho kilómetros.

Observaciones.—Además de la explotación indicada en la Hacienda de Tapias hay otras en escala mucho menor ejercida por hombres de limitados elementos, y más ó menos lo hacen en las condiciones expresadas y en terrenos municipales ó de otras propiedades que no son la de Tapias.

MUNICIPALIDAD DE CUENCAMÉ.

1. Buenaventura G. Saravia.

2. Cantera.

3. Un cerro bastante grande y alto, y además una veta, que partiendo del cerro, corre visiblemente diez y seis kilómetros con quinientos metros de ancho.

4. Debido á la construcción del ferrocarril ha comenzado á explotarse el criadero. Las muestras son de la superficie á menos de dos metros de ésta. El procedimiento empleado para el arranque de la piedra es la cuña y el pico; una cuña de acero que se mete en la piedra se golpea con un marro y se saca el bloke del tamaño que se desea.

Ocho hombres sacan ocho toneladas al día de piedras de un metro de longitud, cincuenta centímetros de latitud y doce de espesor.

5. Cuarenta y ocho toneladas semanalmente, pudiendo aumentarse muchísimo la extracción con el empleo de más hombres ó de mejores medios.

6. En el criadero la tonelada de piedra de costo regular, nueve pesos. En Durango, doce pesos.

7. La piedra es blanda para trabajarse; se ha empleado como material de construcción con muy buen éxito; principalmente en el piso, donde duran muchos años; las variaciones de temperatura no la perjudican. También resiste sin fractura muy altas temperaturas, hasta fundirse el fierro sin que la piedra se rompa. Se pulveriza perfectamente y se presta para la construcción de ladrillo refractario.

8. Está incluido en el pago de contribuciones de la Hacienda de Atotonilco.

9. Ocho hombres, pagándoles \$1.50 á cada uno, y tres á \$1 cada uno.

10. Distancia á Cuencamé, siete leguas. Distancia al Yerbanis, Estación del Ferrocarril Internacional, veinte kilómetros.

Observaciones.— Esta cantera no se altera con los cambios de temperatura por violentos que sean; no se mancha ni pierde sus colores por el transcurso del tiempo, conservándose en el mismo estado en construcciones de más de cincuenta años. En pisos con mucho tráfico de caballos no se ha repuesto una sola piedra en más de treinta años. Labrándose con suma facilidad se presta para toda clase de construcciones. Como piedra refractaria resiste temperaturas muy altas, y con ella va á construirse un horno de fundición de fierro en vista de las muy buenas pruebas á que se ha sometido. Se pulveriza hasta dejar un polvo finísimo, y es por lo común muy á propósito para construir ladrillo refractario de la forma y tamaño que se quiera.

MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO DEL GALLO.

1. Manuel Martínez y Juan N. Leal.
2. Piedra de amolar.
3. Un cerro con figura de cordón pero muy alto y extenso.
4. Se trabaja á barrenos de punceta y pólvora negra.
5. En temporadas se fabrican mollejes de 200 poco más ó menos por mes.

6. Vale en este lugar un mollejón de vara en cuadro, \$ 1.50; de medio, 75 centavos. Se consume en todo México.

7. No se conoce su mérito; para lo que hacemos uso es para desbastar fierro y acero, y es muy consistente para el fuego.

8. Los municipales.

9. Jesús Solís, Juan Hernández, Gorgonio Hernández, Justo López, Prisciliano López, trabajan de por sí.

10. Dista de este lugar como á tres cuartos de legua; y sería necesaria una línea férrea.

Observaciones.—Que se explote en debida forma, que será un gran beneficio para todo el público.

MUNICIPALIDAD DE TOPIA.

1. Antonio Anitúa. Topia.
2. Galenas, blendas y piritas cobrizas con ley de plata y oro muy insignificante.

3. 800 metros de extensión.

4. Herramienta común que se usa para el laboreo de las minas.

5. La cantidad que se extrae de metal semanariamente, depende del número de operarios que se empleen en la explotación de la veta.

6. Cuatro pesos por carga de metal de 300 libras.

8. Al Estado el uno por ciento mensual y á la Federación 10 pesos por pertenencia ó sea 40 pesos al año.

9. Quince barreteros y peones; á la semana se les paga 7 pesos 50 cs. á cada uno y trabajan diariamente.

10. Distancia: una legua de la población de Topia á la mina San Felipe; no hay ninguna vía ferrea inmediata.

Observaciones.—La mina San Felipe se compone de una veta con inclinación de un 40 por ciento, su anchura es de un metro, metalizado con muy cortos tramos estériles, y de un gran porvenir si se llega á explotar en la escala que requiere la negociación que es enteramente nueva; formándose el laborío de la mina de dos cañones sobre la veta, midiendo uno de ellos 40 metros y el otro 60 metros; estando comunicados entre sí por medio de pozos, con un intermedio de 16 metros, cuyos cañones están hacia el P.: dos pozos más en el cañón inferior y otro frente cañón al Oriente con una extensión de 40 metros. Los pozos miden uno 11 metros de profundidad y el otro 8 metros, divididos por un macizo de 25 metros, todo en metales. Por medio de un túnel ó escuadra de la veta de una extensión aproximada de 200 metros se cortarían otras vetas que corren paralelas con la de San Felipe, y se obtendría un macizo ó altura de 100 metros, todo explo-table, lo que daría gran importancia á la empresa.

Topia, Julio 30 de 1893.—*A. Anita.*

GUANAJUATO.

MUNICIPALIDAD DE GUANAJUATO.

1. Sres. Concepción Reyes y Ladislao Garcidueños.
2. Cuartón ó losa de Guanajuato. Arenisca de varios colores: verde claro azulado. La cantera morada

oscuro se llama pizarra del entresuelo ó pizarra del entre cielo, debido á su colocación relativa.

3. En capas de un espesor medio de 0m. 10 que se separan á cuña y barra sin grande esfuerzo. La cantera explotada solamente en dos puntos tiene una extensión aproximada de 50 metros: en el sentido horizontal y en el vertical; la zona de la cantera azul mide una potencia media de 5 metros, siguiendo debajo la zona morada oscura de 2 metros de potencia. Total espesor, 7 metros. La herramienta usada para arrancar la losa y darle sus dimensiones en bruto, se reduce á la cuña, la barra y el pico. Pasa al taller de las canteras en donde se labra por medio del cincel y martillo.

4. Para separar un bloke de determinadas dimensiones basta trazarlo sobre el banco, dando en seguida en la hendedura, golpes suaves con la punta aguzada de la barra. El desprendimiento sobreviene con facilidad.

5. Doce metros cúbicos.

6. Doce pesos por metro cúbico.

Una losa de $0.83 \times 0.63 \times 0.07$, vale 0.37, siendo corriente; es decir, blanca. La losa veteada de colores, vale 75 centavos. El metro ³, \$ 24.

7. No se ha practicado ningún análisis. La losa corriente se usa para los patios de las haciendas de beneficio, banquetas, etc. La veteada se aplica á la construcción de edificios.

8. Derecho municipal, 4 por ciento sobre el valor de la piedra extraída en bruto.

9. Treinta y seis hombres; jornal medio: los barreteros, 62 centavos; los peones, 37½ centavos.

10. Dista 8 kilómetros de Guanajuato y 12 de la Estación de Marfil, del Ramal á Guanajuato, del Ferrocarril Central.

JALISCO.

MUNICIPALIDAD DE CHIQUILISTLÁN.

1. Propiedad de una Compañía minera de Guadalajara. Manuel S. Corcuera. Desamparada. Vicente N. Vázquez. Compañía del Estado y vecinos del 4º Cantón. Timoteo Rubalcaba.

2. San Rafael, plata. San Antonio, íd. San José, íd. Tacotes y Mora, fierro. El Colorado, fierro. El Realito, plata. El Manto y San Miguel, producen azogue. Las Montañas, plata. Jesús María, íd. Saucillo, produce azogue.

3. Sobre esto no existen datos.

4. Los mismos que se acostumbran en la mayor parte del Estado para la explotación de criaderos, como son: cuñas, barrenas y tanates. Las máquinas no se emplean en éstas.

5. De 5 á 9 arrobas diarias.

6. Los lugares principales de consumo, son: Guadalajara, el Extranjero y distintos puntos.

7. Sobre esto no existen datos.

8. Ninguno.

9. De veinticinco centavos á sesenta y dos diarios. El número de operarios es de 33; el de mujeres y niños no existe por no ocuparse en esta clase de trabajo.

10. San Rafael, Jesús María, San Antonio y San José, distan de esta población como unas tres leguas. El Colorado, Mora y Tacotes, como 2 leguas. El Manto y San Miguel, la misma distancia. Las Montañas, como 2 leguas. El Realito, un cuarto de legua.

Observaciones.—Se advierte que las máquinas no se emplean, porque el producto es muy pequeño y el lugar no es á propósito.

Chiquilistlán, Julio 19 de 1892. — *Margarito González.*

MUNICIPALIDAD DE HOSTOTIPAQUILLO.

1. Luis González Villegas. Ixtlán, Territorio de Tepic.

2. Plata y oro.

3. Mina antigua denominada Mololva. Hacienda de beneficio compuesta de dos tahonas movidas por agua en el punto llamado San Hipólito en el Plan de Barrancas de Mochitiltic, jurisdicción de Hostotipaquillo.

4. Labrada por trabajos á mano. Dos empleados. Habiendo tenido ocupados hasta 14 parados.

5. No se puede determinar por no haberse hecho aún un trabajo en forma.

6. La plata se ha vendido á 8½ pesos marco, y el oro á 26 pesos onza.

7. Los ensayos que se han hecho han producido plata y oro, no habiéndose hecho más científicamente por falta de aparatos á propósito.

8. El pago por cuatro meses es de \$ 13.33, que hacen al año \$ 40.

9. Dos operarios hombres, 50 cs. diarios cada uno.

10. A Ixtlán, población de más importancia y donde se vende la plata, dista 12 leguas y á 48 leguas de Guadalajara que hay línea férrea.

Observaciones.—Los antecedentes de esta mina son los mejores y más satisfactorios, porque la vida de Hostotipaquillo se debe á la existencia de esta mina, que hoy por falta de elementos no se explota, para que vuelva á sus antiguos días de bonanza.

Ixtlán de Tepic, Noviembre 8 de 1893.—*Luis González y Villegas.*

MUNICIPALIDAD DE TALPA.

1. Manuel Ortiz.
2. Cantera.
3. Una colina extensa en la Hacienda de Altamina.
4. Barrenas, barras y picaderas.
5. Inapreciable. Poca explotación.
6. Licencia y arranque.

1. Crescencio Palomera, Sucesores.
 2. Cal.
 3. Una montaña elevada. Hacienda San Agustín.
 4. Barras y quebradores.
 5. 1,500 cargas anuales.
 6. Un peso por 6 pies cúbicos aproximativamente.
- 62 cs. carga.

1. Unión en Ceroste y Comp^a Los mismos.
 2. Sal.
 3. Un valle extenso en la costa de Tomatlán.
 4. Palas, chiquihuites, coladeras y éras.
 5. Se calculan 6,000 arrobas.
 6. Término medio 75 cs.
-

1. Castaños y Hermanos, los mismos.
 2. Sal.
 3. Un valle extenso en la costa de Tomatlán.
 4. Palas, chiquihuites, coladeras y éras.
 5. Se calculan 6,000 arrobas.
-

1. Mariano Gárate.
 2. Sal.
 3. Un valle extenso en la costa de Tomatlán.
 4. Palas, chiquihuites, coladeras y éras.
 5. Se calculan 6,000 arrobas.
-

MUNICIPALIDAD DE TAPALPA.

1. Larios y Comp^a. Sayula.
2. Plata.
3. Como todos los de esta naturaleza.
4. Precedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.
5. 60 cargas metal.
6. A 87 cs. onza de plata.
7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 2 marcos por carga.

8. Ningunos.
 9. El número de empleados en esta negociación es de 50, y gana cada uno un peso diario.
 10. Este mineral está distante de esta población como á los 32 kilómetros.
-

1. Lucio García, Chiquilistlán.
 2. Plata.
 3. Como todos los de esta naturaleza.
 4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.
 5. 60 cargas metal.
 6. A 87 cs. onza de plata.
 7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 2 marcos por carga.
 8. Ningunos.
 9. El número de empleados en esta negociación es de 50, y gana cada uno un peso diario.
 10. Como á los 30 kilómetros.
-

1. Lucio García, Chiquilistlán.
2. Plata.
3. Como todos los de esta naturaleza.
4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.
5. 60 cargas de metal.
6. A 87 cs. onza.
7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 2 marcos por carga.

8. Ningunos.

9. El número de empleados en esta negociación es de 50, y gana cada uno un peso diario.

10. Como á los 40 kilómetros.

1. Jesús Soto, Tapalpa.

2. Cobre.

3. Como todos los de esta naturaleza.

4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.

5. 60 cargas metal.

6. A \$ 3.50 arroba de cobre.

7. Se analizan los metales por el sistema de fundición, y rinde 3 arrobas por carga.

8. Ningunos.

9. El número de empleados en esta negociación es de 25, y gana cada uno un peso diario.

10. Como á los 12 kilómetros.

1. Lucio García, Chiquilistlán.

2. Oro.

3. Como todos los de esta naturaleza.

4. Procedimiento, maquinaria y herramienta moderna. Se ocupan 50 empleados.

5. 12 cargas metal.

6. A \$ 20 onza de oro.

7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 4 adarmes por carga.

8. Ningunos.

9. El número de empleados en esta negociación es de 30, y gana cada uno un peso diario.
 10. Como á los 20 kilómetros.
-

1. Lucio García, Chiquilistlán.
 2. Oro.
 3. Como todos los de esta naturaleza.
 4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.
 5. 12 cargas metal.
 6. A \$ 20 onza de oro.
 7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 4 adarmes por carga.
 8. Ningunos.
 9. El número de empleados en esta negociación es de 30, y gana cada uno un peso diario.
 10. Como á los 20 kilómetros.
-

1. Lucio García, Chiquilistlán.
2. Oro.
3. Como todos los de esta naturaleza.
4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.
5. 12 cargas metal.
6. A \$ 20 onza de oro.
7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 4 adarmes por carga.
8. Ningunos.

9. El número de empleados en esta negociación es de 30, y gana cada uno un peso diario.

10. Como á los 34 kilómetros.

1. Lucio García, Chiquilistlán.

2. Oro.

3. Como todos los de esta naturaleza.

4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.

5. 12 cargas metal.

6. A \$ 20 onza de oro.

7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 4 adarmes por carga.

8. Ningunos.

9. El número de empleados en esta negociación es de 30, y gana cada uno un peso diario.

10. Como á los 26 kilómetros.

1. Compañía Aviadora de Minas, Guadalajara:

2. Oro.

3. Como todos los de esta naturaleza.

4. Procedimiento, maquinaria y herramienta modernos. Se ocupan 50 empleados.

5. 16 cargas metal.

6. A \$ 20 onza de oro.

7. Se analizan los metales por el sistema de patio y rinde 4 adarmes por carga.

8. Ningunos.

9. El número de empleados en esta negociación es de 30, y gana cada uno un peso diario.

10. Como á los 40 kilómetros.

Tapalpa, Julio 4 de 1892.—*Miguel Preciado.*

MEXICO.

MUNICIPALIDAD DE SULTEPEC.

1. Miguel Gorostieta, Sultepec.
2. Cantera.
3. Irregular con extensión de 50 metros longitud por 15 latitud.
4. Herramienta compuesta de cuñas, barrenas y marros empleándose como explosivos dinamita y pólvora.
5. No se explota.
6. Un peso 25 cs. metro cúbico, Sultepec.
7. No se han hecho análisis y se usa en la fabricación de edificios y pavimentos.
8. Ninguno.
9. Variable el número, siendo estos hombres, y jornal medio, 50 cs.
10. Dos kilómetros y no hay línea férrea próxima.

-
1. José María Rodríguez, Sultepec.
 2. Cantera.
 3. Forma irregular con extensión de 70 metros longitud por 10 latitud.
 4. Herramienta compuesta de cuñas, barrenas y marros, empleándose como explosivos dinamita y pólvora.

5. No se explota.
 6. Un peso 25 cs. metro cúbico.
 7. No se han hecho análisis y se usa en la fabricación de edificios y pavimentos.
 8. Ninguno.
 9. Variable el número, siendo estos hombres, y jornal medio, 50 cs.
 10. Tres kilómetros y no hay línea férrea próxima.
-

1. Ranchería de Zalayatla, Sultepec.
 2. Piedra calcárea.
 3. Forma irregular, importante, con extensión de 300 metros longitud por 125 latitud.
 4. Herramienta barreta y azadón empleándose hornos de incineración.
 5. Cincuenta cargas de 12 arrobas.
 6. Un peso 25. cs. carga. Sultepec.
 7. No se han hecho y su principal uso es la fabricación mezclada con arcilla.
-

1. Pueblo de Pozontepec, Sultepec.
2. Piedra calcárea.
3. Forma irregular con extensión de 100 metros longitud por 30 latitud.
4. Herramienta, barreta y azadón, empleándose hornos de incineración.
5. Quince cargas de 12 arrobas.
6. Un peso 25 cs. carga. Sultepec.

7. No se han hecho y su principal uso es la fabricación mezclada con arcilla.

8. Doce cs. por carga.

9. Variable el número, siendo estos hombres, y jornal medio, 50 cs.

10. Doce kilómetros.

Sultepec, Febrero 10 de 1893.—*Gabriel Sarazzo.*

MUNICIPALIDAD DE TENANCINGO.

1. Juan B. Landgrave, Pedro Castera, Jesús Ayala, Antonio Avila, Faustino Legorreta, Petronilo Montalvo, Felipe Quiñones, Felipe Quiñones, Manuel Loeira, Clemente Ortiz, Faustino Legorreta, José M. Moreno, Jacinto Brito, José Cosío Pontones.

NOTA.—Tódos los fundos mineros referidos, se hallan en principio de explotación, sin haberse extraído hasta esta fecha cantidad alguna de metal que pueda estimarse.

Tenancingo, Enero 28 de 1893.—*Manuel Trejo.*

MUNICIPALIDAD DE VALLE DE BRAVO.

1. No hay establecida en esta Municipalidad negociación alguna que explote las canteras de construcción y ornamentación.

2. En esta Municipalidad hay canteras, cales de varias clases, cementos, arcillas y aguas minerales.

3. La cantera, en su mayor parte existe en los cerros denominados Alto y de Acatitlán inmediatos á esta

ciudad, sin poder precisar su extensión pero, aproximadamente, tendrán un cuarto de legua la cantera es muy buena, abundante y de varios colores; no existen fábricas de ninguna clase.

4. No hay maquinaria, la herramienta son talachas y azadones y unos cernidores de popotes para las arcillas, de que únicamente se aprovechan la mayor parte de los indígonas de la cabecera en la construcción de toda clase de alfarería corriente, teja y ladrillo; herramienta para sacar la cantera, picadera y cuñas.

5. No es posible calcular ni aproximadamente la cantidad semanaria que se explota en la fabricación de alfarería, teja y ladrillo, y respecto del corte de cantera, se cortarán semanariamente de 100 á 150 piedras de diversos tamaños.

6. El precio respecto de la alfarería es muy variado según la pieza que se fabrica y su tamaño; la teja, su valor es de 5 pesos el millar; el ladrillo, su valor es de 10 pesos millar, y la cantera, según su tamaño, es de 2 ó 3 pesos docena.

Valle de Bravo, Enero 29 de 1893.—*J. Laguna.*

MICHOACÁN.

MUNICIPALIDAD DE APATZINGÁN.

1. Antonio Sierra. Uruapan.
2. Piedra mineral de plata.
3. Campo abierto. No se fabrica.
4. No se explota.
5. No se calcula por no explotarse.

6. Se ignora su precio.
 7. No se han hecho ningunas pruebas.
 8. No existe giro.
 9. No hay ninguna operación.
 10. Veinte leguas.
-

1. Felipe Bustos. Aguililla.
 2. Piedra mineral de plata.
 3. Campo abierto. No se fabrica.
 4. No se explota.
 5. No se calcula por no explotarse.
 6. Se ignora su precio.
 7. No se han hecho ningunas pruebas.
 8. No existe giro.
 9. No hay ninguna operación.
 10. Veinticinco leguas.
-

1. Jerónimo Valencia. Aguililla.
 2. Piedra mineral de plata.
 3. Campo abierto. No se fabrica.
 4. No se explota.
 5. No se calcula por no explotarse.
 6. Se ignora su precio.
 7. No se han hecho ningunas pruebas.
 8. No existe giro.
 9. No hay ninguna operación.
 10. Veintidós leguas.
-

1. Braulio Madrigal. Tumbiscatío.
 2. Piedra mineral de cobre.
 3. Campo abierto. No se fabrica.
 4. No se explota.
 5. No se calcula por no explotarse.
 6. Se ignora su precio.
 7. No se han hecho ningunas pruebas.
 8. No existe giro.
 9. No hay ninguna operación.
 10. Treinta leguas.
-

1. Zeferino Zepeda. Tepalcatepec.
 2. Piedra mineral de plata.
 3. Campo abierto. No se fabrica.
 4. No se explota.
 5. No se calcula por no explotarse.
 6. Se ignora su precio.
 7. No se han hecho ningunas pruebas.
 8. No existe giro.
 9. Na hay ninguna operación.
 10. Veinte leguas.
-

1. Zeferino Zepeda. Tepalcatepec.
2. Piedra mineral de plata.
3. Campo abierto. No se fabrica.
4. No se explota.
5. No se calcula por no explotarse.
6. Se ignora su precio.
7. No se han hecho ningunas pruebas.
8. No existe giro.

9. No hay ninguna operación.

10. Veintidós leguas.

1. Cipriano Bustos. Aguililla.

2. Piedra de cal.

3. Campo abierto. No se fabrica.

4. No se explota.

5. No se calcula por no explotarse.

6. Se ignora su precio.

7. No se han hecho ningunas pruebas.

8. No existe giro.

9. No hay ninguna operación.

10. Veinticinco leguas.

1. Constancio Chávez. Apatzingán.

2. Piedra de construcción.

3. Campo abierto. No se fabrica.

4. No se explota.

5. No se calcula por no explotarse.

6. Se ignora su precio.

7. No se han hecho ningunas pruebas.

8. No existe giro.

9. No hay ninguna operación.

10. Veinticinco leguas.

1. Victor Soto. El Ahuacate.

2. Piedra mineral de plata y cobre.

3. Campo abierto. No se fabrica.

4. No se explota.

5. No se calcula por no explotarse.
 6. Se ignora su precio.
 7. No se han hecho ningunas pruebas.
 8. No existe giro.
 9. No hay ninguna operación.
 10. Veinticinco leguas.
- Apatzingán, Octubre 25 de 1892.
-

MUNICIPALIDAD DE CONTEPEC.

1. José G. de Cosío.
 2. Opalo.
 3. Criadero en capas de cantera.
 4. El común, con barrenos y pólvora negra; empleados 6 trabajadores: treinta hombres.
 7. Para Joyería.
 8. Diez pesos hectárea anual.
 9. Empleados en la fabricación, seis hombres.
 10. Cinco leguas á Maravatío y Estación del Ferrocarril Nacional Mexicano.
-

MUNICIPALIDAD DE COALCOMÁN.

1. Pascual Morales.
 2. Yeso (sulfato de cal).
 3. 150 metros.
 4. No se explota.
 6. Un peso carga de 12 arrobas.
-

1. José Gaspar Mendoza.
2. Cantera de construcción.
3. 300 metros.
4. No se explota.
6. Sin valor.

-
1. Fernando Torres.
 2. Pizarra.
 3. 400 metros.
 4. No se explota.
 6. Sin valor.

Es copia. Morelia, Enero 31 de 1893.—*Luis González Gutiérrez.*

MUNICIPALIDAD DE IXTLÁN.

1. Sr. Francisco Madrigal.
2. Sal gema.
3. Este criadero se halla á inmediaciones de Ixtlán en un terreno de forma más ó menos cuadrada y en una extensión como de media legua.
4. Los procedimientos para adquirir la cal mencionada, son los siguientes: Se melga la playa con yuntas de bueyes y se mina por espacio de 20 á 30 días, al cabo de los cuales se pica y escoge la tierra con azadones y palas y se pasa ésta á unas destiladeras de madera donde se cubre con agua, poniéndose la que se destila en unas eras para que se congele con el calor del sol, blanqueándose por último con agua dulce.
5. Se obtienen semanariamente de 10 á 15 cargas solamente en la estación de secas.

6. Su precio por término medio es el de 6 pesos carga.

Se consume en varios puntos del Estado y en otros del de Jalisco y Guanajuato.

Es copia. Morelia, Enero 31 de 1893.—*Luis González Gutiérrez.*

MUNICIPALIDAD DE JIQUILPAN.

1. José María Pérez.
2. Cantera rosa.
3. Criadero abundante.
4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
5. Insignificante en su explotación.
6. 75 centavos metro.
7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
8. Ninguno.
9. 50 centavos jornal.
10. Cuatro leguas.

-
1. Mariano Betancourt.
 2. Cantera refractaria.
 3. Medio kilómetro de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 6. 50 centavos metro.
 7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Una legua.
-

1. José D. Sánchez.
 2. Cantera rosa subido.
 3. 60 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 6. 64 centavos metros.
 7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Un cuarto de legua.
-

1. Tomás Sánchez.
 2. Cantera blanca corriente.
 3. 40 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 6. 68 centavos metros.
 7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Media legua.
-

1. Rafael Quiroz.
 2. Cantera morada.
 3. 60 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 6. 62 centavos metro.
 7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Un cuarto de legua.
-

1. María Guadalupe Ramírez.
 2. Cantera perla.
 3. 80 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 6. 70 centavos metros.
 7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Un cuarto de legua.
-

1. Rafael Quiroz.
 2. Piedra metate.
 3. 80 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 5. 50 metates por semana.
 6. 50 centavos metro.
 7. Resultado bueno; se ocupa para metates.
 8. Ninguno.
 9. Diez hombres diarios á 25 centavos por jornal.
 - 10 Un cuarto de legua
-

1. Comunidad de indígenas.
2. Cantera negra.
3. 10 metros de extensión.
4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
5. No se explota.
6. 6 pesos el metro.
7. Resultado bueno; se ocupa en construcción.
8. Ninguno.

9. 50 centavos jornal.
 10. Diez leguas.
-

1. Comunidad de indígenas.
 2. Mármol (sulfato de cal).
 3. 200 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 5. No se explota.
 6. Seis pesos metro.
 7. Para ornato.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Diez leguas.
-

1. Sra. Jesús Arceo.
 2. Mármol (carbonato de cal).
 3. 200 metros de extensión.
 4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
 5. No se explota.
 6. Seis pesos el metro.
 7. Para ornato.
 8. Ninguno.
 9. 50 centavos jornal.
 10. Diez leguas.
-

1. Francisco Ordaz.
2. Cal hidráulica.
3. Criadero en abundancia.
4. Barras, picaderas y cuñas de fierro.
5. 40 cargas.
6. 62 centavos.

7. Para construcciones.

8. Ninguno.

9. 18 centavos jornal.

10. Un cuarto de legua.

Es copia. Morelia, Enero 31 de 1892.—*Luis González Gutiérrez.*

MUNICIPALIDAD DE PÁTZCUARO.

1. Estanislao Victoria.

2. Cantera.

3. De forma irregular; extensión, 250.000 metros cuadrados.

4. Cuñas y barras.

5. Es bien poca.

6. Seis pesos vara cúbica, en pieza.

7. No ha sido analizado aún.

8. No está gravado.

9. Según el trabajo.

10. Doce kilómetros.

1. Antonio Larragoiti.

2. Cantera.

3. De forma irregular; extensión, 40.000 metros cuadrados.

4. Cuñas y barras.

5. Es bien poca.

6. Seis pesos vara cúbica en pieza.

7. No ha sido analizado aún.

8. No está gravado.

- 9., Según el trabajo.
 10. Ocho kilómetros.
-

1. Basilio Heredia.
 2. Tezontle.
 3. De forma irregular; extensión, 1,000 metros cuadrados.
 4. Cuñas y barras.
 5. Es bien poca.
 6. Diez y ocho centavos carga.
 7. No ha sido analizado aún.
 8. No está gravado.
 9. Según el trabajo.
 10. A orilla de la ciudad.
-

1. Luis G. Arriaga.
 2. Piedra de fuego.
 3. De forma irregular.
 4. Cuñas y barras.
 5. Es bien poca.
 6. Dos pesos vara cúbica.
 7. No ha sido analizado aún.
 8. No está gravado.
 9. Según el trabajo.
 10. A orilla de la ciudad.
- Pátzcuaro, Octubre 31 de 1892.
-

MORELOS.

MUNICIPALIDAD DE CUERNAVACA.

Mármoles.

Xiutepec, Distrito de Cuernavaca. Algo explotado hace algunos años; ahora abandonado.

Miacatlán, Distrito de Tetecala. Se usa en fragmentos pequeños.

Cuahuixtla, Distrito de Cuautla. Apenas explotado para objetos pequeños.

Jonacatepec, Distrito de Jonacatepec. Apenas explotado para objetos pequeños.

Tlaltizapán, Distrito de Jojutla. Algo se explotó hace dos años en las cercanías del Ferrocarril Interoceánico.

Cal.

Abunda en todo el Estado, excepto en la parte del Norte donde domina el basalto y también las tobas. Todas las cordilleras que desde el pie de la sierra (que se extiende desde el pie del Ajusco hasta el volcán), bajan al Sur, son de formación caliza: de Jonacatepec hacia Tepalcingo, de Cuautla hacia Huautla y hacia Jojutla, de Yautepec hacia Tlaltizapán, y de Cuentepec y Tetlama al Amacuzac.

Se explota en todas partes para las construcciones y para el beneficio de la azúcar, quemando la piedra en hornos pequeños, llevándose á México algunas veces la del lado de Cuautla.

Yeso.

Lo hay naturalmente en muchos sitios, entre otros cerca de Xochimancas, pero en ningunos se explota

ahora con regularidad ni en cierta escala (cordillera de Yautepec á Tlaltizapán); lo hay también por Tepalcingo y por Tlayacapan.

Basalto.

Las diversas erupciones de la sierra entre Ajusco y el Popocatepetl cubren en gran parte las vertientes meridional, espresentando la forma celular en la superficie que está muy resquibrajada y permite tomar fragmentos de muy diversos tamaños. En todos los valles que descienden siempre hacia el Sur, y entre las cordilleras calizas de que se trató arriba; se presenta en la forma celular, descubriéndose la forma cristalina generalmente en las cascadas formadas por las corrientes hasta la misma población de Jojutla en el río que baja de Cuernavaca, lo mismo que por Tlaltizapán y Tlaquiltenango en el río de Yautepec. Poco basalto he visto en el Distrito de Jonacatepec y en el de Tetecala.

Se aprovecha generalmente como está para edificar paredes, y sólo basta recoger, sin estar explotado todavía en canteras, por ser aún innecesario, habiendo bastante suelto. Las costras celulares se aprovechan con cuñas y barretas para tapas de acueductos y otros usos, obteniéndose muchas losas hasta de dos metros de longitud por 0m.60 ó 0m.80 de anchura, y 0m.20 á 0m.30 de espesor.

Pórfidos.

Los hay por el Sureste y por el Suroeste del Estado, pero de fractura concoidea que los hace generalmente impropios para el tallado, usándose más bien como piedra bruta para los rellenos y paredes. Se me asegu-

ra que los hay de muy buena clase para baldosas cerca de Huitzilac, pero no lo he visto.

Traquitos.

Por la mayor parte del Estado, en forma de cantos rodados y se usan para labrar, sin haber, por supuesto, explotación regular.

Pedernales y calcedonia.

Los hay por Tepalcingo, Ahuehuecingo, etc., y no se utilizan para nada.

Pizarras.

En el Distrito de Yautepec se me ha asegurado que la hay de muy buena clase, pudiéndose sacar hojas de cerca de un metro.

Combustibles minerales.

Se habla mucho de carbón de piedra, turba, etc., pero no me consta que haya en el Estado de Morelos ningún manto.

Petróleo.

Ninguna noticia tengo de que exista en el Estado.

Aguas sulfurosas ferruginosas.

Lo son ligeramente las siguientes:

Pueblo de Xochi, junto á la plaza, Distrito de Cuernavaca. Se aprovechan poco para baños y más bien para riegos.

Pueblo de Xochi, dentro del río de Colotepec, Dis-

trito de Cuernavaca. Se aprovechan poco para baños y más bien para riegos.

Hacienda de San Gabriel "Tula," junto al río de Chalma, Distrito de Tetecala. Se aprovecha para baños privados de la hacienda y para riegos.

Hacienda de San Gabriel Tehuixtla, junto al río de Amacusac, Distrito de Jojutla. Caen inmediatamente al Amacuzac, formando una buena caída.

Cuahuixtla, "Agua hedionda," junto al río de Cuautla, Distrito de Cuautla. Úsase para baño en el nacimiento, y después para riegos al mezclarse con las aguas del río en Cuahuixtla.

Atotonilco. Junto á la barranca que baja á Tepalcingo, Distrito de Jonacatepec. Úsase para riego de cafetales y otras siembras del pueblo de Atotonilco y del rancho de San Nicolás Atotonilco.

Cuernavaca, Enero 1º de 1893.—*Aurelio Almazán.*

MUNICIPALIDAD DE HUAUTLA.

1. Niven, Hotel de Iturbide.
2. Granate.
3. Canteras, cuya importancia aún no se conoce por hacer aún poco tiempo que se descubrieron y ser poco el trabajo hecho para conocer su extensión.
4. Hasta ahora ninguno.
5. Sólo se han sacado algunos blocks para muelas.
6. No se conoce. En cuanto á su consumo puede ser universal.

7. No son conocidos.

8. Ninguno en la actualidad.

9. Es corto el número de hombres empleados en estos trabajos.

10. Como á 12 kilómetros de Cuautla Morelos, siendo posible construir línea férrea que entronque con la del Ferrocarril Interoceánico.

Observaciones.—En esta localidad existen algunos minerales de fierro bastante ricos; los cuales según noticias tiene denunciados la Compañía explotadora de estas canteras.

En los distritos de Morelos, Jonacatepec, Yautepec y Tetecala de este Estado, existen diversidad de canteras de mármol, piedra para litografía y de construcción, ésta última de varios colores. Depósitos de tierra de China ó Kaolín, y de tierra para la preparación de cemento Portland, de superior calidad; pero sin explotar.

Huautla, Enero 16 de 1893.—*E. Solo Cortina.*

NUEVO LEÓN.

MUNICIPALIDAD DE MONTERREY.

1. Municipalidad de Monterrey.

2. Mármol blanco veteado de café.

3. Esta roca de construcción se encuentra en gran cantidad en el cerro conocido por de las Mitras al P. de Monterrey.

4. Barras, agujes, taladros, martillos, etc.

5. La explotación es sólo para el Municipio de Mon-

terrey, no siendo posible precisarse la cantidad aproximada de la roca en referencia que se explota, porque se hace uso de tal material indistintamente por todos los habitantes de la ciudad.

6. El precio es convencional entre el constructor y el extractor, y se basa en las dimensiones que pueda tener la piedra.

7. La roca expuesta en el presente cuadro tiene hasta hoy una aplicación muy limitada, generalmente se usa para cubiertas de mesa, muebles, etc., y para lápidas de los sepulcros.

8. No tiene impuesto.

9. El jornal que se paga depende del trabajo que se efectúe, pues generalmente fluctúa entre 75 centavos á un peso.

10. Hay una distancia de dos leguas de Monterrey á donde se hallan los criaderos de esta roca, y el Ferrocarril Nacional Mexicano pasa á unos 500 metros de donde están tales criaderos.

Observaciones.—La roca de construcción de que se trata en el presente cuadro tiene un precio muy económico para usarla en las labores á que hemos hecho referencia; siendo muy abundantes los criaderos.

-
1. Municipio de Monterrey.
 2. Cuartón ó sillar.
 3. Existe en grandes mantos la roca denominada sillar.

Este material de construcción es el que generalmente se usa en la ciudad para los edificios, facilitándose por lo económico de su costo.

4. Barras y agujas.

5. No se puede precisar el número de cuartones ó sillares que semanariamente se emplean para la construcción de edificios porque su explotación no está sistemada, pues que cada habitante indistintamente hace uso de la roca citada.

6. Generalmente se acostumbra pagar á 20 pesos el ciento.

El lugar de consumo es Monterrey, por ahora.

7. Se usa para la construcción de edificios.

8. Tiene un impuesto mensual de 12 centavos á cada persona que desee el material citado.

9. Depende del trabajo que se efectúe; pero regularmente ganan los operarios un jornal de 75 centavos á un peso diario.

10. A quinientos metros de la ciudad.

Observaciones.—El material á que se hace mención en el presente cuadro, tiene importancia porque es el que generalmente se acoscumbra para toda clase de edificaciones y el más económico á la vez.

Los edificios en Monterrey generalmente todos están contruídos con este material.

El sillar tiene la forma de un cubo, teniendo tres cuartas de vara cada uno de sus lados.

Existen á 10 kilómetros de Monterrey, en la Hacienda de "San Bernabé" (Topo Chico), dos ojos calientes que dan agua mineral sulfurosa con una temperatura media de 41° centígrados, de la cual se desprenden gases constituidos por ázoe y ácido carbónico en las re-

laciones respectivas de 97.5 por ciento para el primero y 2.5 para el segundo. Esta agua contiene en disolución en un litro, según el estudio docimástico de Lambert, las siguientes substancias:

Acido sulfídrico.....	0.0027
Cloruro de sodio.....	0.0740
„ de calcio.....	0.0100
„ de magnesio.....	0.0190
Bicarbonato de cal.....	0.0270
„ de sosa.....	0.0250
Sulfato de cal.....	0.1040
Silicato de alúmina.....	0.0270
„ de cal.....	0.0850

A inmediaciones de estos manantiales se encuentran establecidos unos baños, malos según la opinión del Sr. Dr. Francisco Vergara, de cuyo informe están tomados estos apuntes por no llenar las condiciones que se aconsejan para los establecimientos de esta naturaleza, á donde van en busca de salud gran número de personas.

Las enfermedades para las que se usan estos baños, son, según consta en el mismo informe, las siguientes: afecciones reumáticas crónicas, principalmente la forma nudosa, la sífilis, la escrófula, los trastornos uterinos crónicos, como la endometritis, la dismenorrea y los catarros uterinos consecuencia de la anemia. En la histeria y sus diversas manifestaciones, principalmente en las formas epiléptica y corea de carácter reumático, y por último, en las enfermedades de la piel; en general, y los infartos del hígado y bazo tan comunes en este clima, sobre todo si el Establecimiento tu-

viera un departamento arreglado según el sistema "Fleury."

Estos baños los tiene arrendados el Sr. Schryver por el término de diez y seis años, quien cobra por baño, comprendido viaje de ida y vuelta, 50 centavos.

1. Municipio de Monterrey.
2. Mármol negro ó piedra azul.
3. Esta roca de construcción se encuentra en gran cantidad en el Cerro denominado de las Mitras, al Poniente de Monterrey.
4. Barras, aguces, martillos, etc.
5. La explotación es sólo para el Municipio de Monterrey; no pudiéndose determinar la cantidad de substancia que se extrae, pues que ésta se da por el citado Municipio á todo constructor que los solicite.
6. No se puede precisar el precio porque este depende del tamaño de la roca de construcción, y si conviene según arreglo entre el extractor y el constructor.
7. Para la construcción de edificios en lo general.
8. No paga impuesto, pues se hace con objeto de fomentar la construcción de edificios.
9. No puede precisarse el número de operarios que se ocupan en esta labor, y el jornal que ganan fluctúa entre setenta y cinco centavos á un peso, según el trabajo que se efectúe.
10. A Monterrey dista dos leguas aproximadamente, y respecto de lo cercano á una vía férrea, los criaderos que producen la roca expuesta distan 150 metros por el Norte, Vía Nacional Mexicano, y por el Poniente, 500 de la misma vía.

Observaciones.—La explotación de las rocas de construcción que en el presente cuadro figuran, la hacen los operarios que trabajan con carretas en este artículo, pagando una cuota de doce centavos mensuales al Municipio y generalmente nada, y además arreglándose con los que hacen la saca y corte de dicha roca.

OAXACA.

MUNICIPALIDAD DE MAGDALENA APASCO.

1. Pérez Marín y Fenocho.
2. Mármol, ónix.
3. Criadero de caliza metamórfica, por metamorfosis regional de origen mecánico; en contacto con roca eruptiva de aspecto porfiroide.
4. Se corta la piedra por medio de agujas y se labran á destajo á 12 pesos el metro cúbico los rostros de los blocks. Las láminas se sacan aserrando á mano los blocks.
5. Diez metros cúbicos.
6. Precio en Nueva York, que es lugar de consumo, 7 pesos 75 cs. oro americano el pie inglés cúbico.
7. Se vende para la ornamentación.
8. En el Estado no tiene contribución.
9. Cien hombres, que ganan 25 centavos los acarreadores ó peones, y los picadores á destajo á 12 pesos el metro cúbico.

Los barreteros que hacen los barrenos para que obren las agujas ganan 6 centavos por 15 centímetros de barreno.

10. Un kilómetro á la población de Magdalena y 4 kilómetros á la futura estación de Etlá del Ferrocarril del Sur; pero la cantera tendrá su ramal propio.

Observaciones.—Estas canteras pueden con facilidad producir blocks hasta de 2.25m. por 1.25m. por 0.60m. lo cual constituye una ventaja sobre la del rumbo de Tehuacán y Puebla.

Las vetas y dibujos de las láminas se pueden reducir á 40 tipos distintos.

Oaxaca, 3 de Septiembre de 1892.—*Pérez Martín y Fenschio.*

MUNICIPALIDAD DE SAN JERÓNIMO TABICHE.

1. Bonifacio V. Martínez, 4^a Avenida Morelos, N^o 23, Oaxaca.

2. Mina el Renacimiento (a) Conejo.

3. Veintiocho pertenencias.

4. Están paralizados los trabajos pues hace poco tiempo que la compré.

10. Cuatro leguas á Ocotlán, Cabecera del Distrito, y once leguas á Oaxaca.

Observaciones.—Como todavía no emprendo mis trabajos en esta mina, no puedo dar más datos por no tener establecido ningún beneficio.

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO TLACOYALTEPEC.

1. Vicente Gallardo.

2. Oro.

3. Cuatro pertenencias.

4. Arrastras.

9. Seis hombres.

10. A Oaxaca 12 leguas.

Observaciones.—No hay que hacer.

MUNICIPALIDAD DE TOTOLAPAM Y DE YAJE.

1. "Compañía Minera de Oaxaca," representada por el Sr. D. Constantino Rickards, residente en Oaxaca.

ESTADO que manifiesta el movimiento de las solicitudes de concesiones mineras presentadas á la Agencia de Minería de Zacatecas, durante el semestre de 1.º de Julio á 31 de Diciembre de 1892, distribuidas por Municipios, y con expresión del número de pertenencias y demasías á que se refieren.

PARTIDO DE ZACATECAS.

1892	Zacatecas.	Yeta Grande.	Sancedo.	Pánuco.	Chupadero.	Guadalupe.	San José de la Isla.	San Pedro de Peñita García.	TOTAL.	Pertenencias.	Demasías.
MESES.											
Julio.....	15	1	1	2	.....	2	2	.....	23	102	5
Agosto.....	12	1	5	2	2	2	1	.....	25	93	5
Septiembre.....	15	8	5	2	1	3	.....	.....	34	96	11
Octubre.....	21	8	5	3	3	4	3	.....	47	475	4
Noviembre.....	11	.....	6	2	1	.....	4	1	25	115	1
Diciembre.....	8	9	4	4	.....	1	3	.....	29	123	4
SUMA.....	82	27	26	15	7	12	13	1	183	1,004	30

ESTADO que guardan los expedientes el día 2 de Julio de 1894.

1892.	Han recibido título.	Pendientes de expedición de título.	Descochadas.	Desistidas.	Morosos declarados por la Secretaría de Fomento	Morosos pendientes en la Secretaría de Fomento	Número total de solicitudes.
MESES.							
Julio... ..	12	...	2	4	5	...	23
Agosto.....	14	2	...	5	3	1	25
Septiembre..	14	2	...	13	2	3	34
Octubre.....	27	1	...	11	3	5	47
Nóviembre..	12	2	...	3	...	8	25
Diciembre..	9	4	...	3	1	12	29
SUMA....	88	11	2	39	14	29	183

En las 183 solicitudes van incluidas 13 que pasaron de la extinguida Diputación.

En las 88 solicitudes que han recibido título, se han considerado 7 reducciones.

DISTRIBUCION de las solicitudes por substancias minerales.

MINERALES.	Julio.	Agosto.	Septiembre.	Octubre.	Noviembre	Diciembre.	TOTAL.
Plata	18	21	34	43	22	28	166
Oro y plata	4	4	...	2	1	1	12
Estaño .....	...	...	...	1	1	...	2
Mercurio....	1	...	...	...	...	...	1
Magistral...	...	...	...	1	...	...	1
Cobre.....	...	...	...	...	1	...	1
SUMA.....	23	25	34	47	25	29	183

☞ Zacatecas, Julio 2 de 1894.—*Pedro Espejo.*

ESTADO que manifiesta el movimiento de las solicitudes de concesiones mineras, presentadas á la Agencia de Minería de Zacatecas, durante el semestre de 1º de Enero á 30 de Junio de 1893, distribuidas por municipios y con expresión del número de pertenencias y demasías á que se refieren.

AÑO DE 1893.	PARTIDO DE ZACATECAS.										Partido de Jerez.	
MESES.	Zacatecas.	Veta Grande.	Saucoed.	Pánuco.	Chupaderos.	Guadalupe.	San José de la Isla.	San Pedro Piedra Gorda.	Jerez.	TOTAL.	Pertenencias.	Demasías.
Enero....	8	2	6	....	3	2	3	....	....	24	109	...
Febrero...	11	5	2	3	....	2	3	1	....	27	103	5
Marzo....	15	1	2	2	1	2	....	....	....	23	73	1
Abril.....	14	5	1	2	2	2	5	1	....	32	112	2
Mayo.....	11	3	5	1	....	2	5	....	....	27	166	3
Junio	6	11	2	2	2	2	2	....	2	29	127	6
SUMA....	65	27	18	10	8	12	18	2	2	162	690	17

*ESTADO que guardan los expedientes el día 2 de Julio
de 1894.*

1893.	Han recibido título.	Pendientes de expedición de título.	Desechadas.	Desistidas.	Morosos declarados por la Secre- taría de Fomento.	Morosos pendientes en la Secre- taría de Fomento.	Número total de so- licitudes.
MESES.							
Enero..	1	9	...	10	...	4	24
Febro..	7	4	...	9	1	6	27
Marzo.	3	4	1	10	...	5	23
Abril...	9	5	1	5	1	11	32
Mayo...	4	8	...	7	...	8	27
Junio ..	5	10	...	4	...	10	29
SUMA..	29	40	2	45	2	44	162

*DISTRIBUCION de las solicitudes por substancias
minerales.*

MINERALES.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	TOTAL.
Plata.....	24	27	21	28	26	26	152
Oro y plata...	.....	.....	2	4	1	.....	7
Estaño.....	.....	.....	.....	.....	.....	3	3
SUMA.....	24	27	23	32	27	29	162

Zacatecas, 2 de Julio de 1894.—*Pedro Espejo.*

ESTADO que manifiesta el movimiento de las solicitudes de concesiones mineras, presentadas á la Agencia de minería de Zacatecas, durante el semestre de 1º de Julio á 31 de Diciembre de 1893, distribuidas por municipios, y con expresión del número de pertenencias y demasías á que se refieren.

PARTIDO DE ZACATECAS.

MESES.	Zacatecas.	Veta Grande	Saucoed.	Pánuco.	Chupaderos.	Guadalupe.	San José de la Isla.	San Pedro Piedra Gorda.	TOTAL.	Pertenencias.	Demasías.
Julio.....	6	3	4	...	1	6	1	...	20	92	3
Agosto.....	18	2	...	...	1	...	...	...	16	57	3
Septiembre	10	2	...	...	...	1	1	1	16	125	1
Octubre	12	3	1	1	...	1	2	...	20	86	1
Noviembre.....	10	1	2	1	...	...	...	...	14	53	1
Diciembre.....	6	1	1	2	...	1	2	1	14	72	1
SUMA.....	57	12	8	4	2	6	6	2	100	485	10

ESTADO que guardan los expedientes el día 2 de Julio de 1894.

AÑO DE 1893.	Han recibido título.	Pendientes de expedición de título	Desechadas.	Desistidas.	Morosos pendientes de la Secretaría de Fomento.	Número total de solicitudes.
MESES.						
Julio.....	1	6	...	4	9	20
Agosto.....	3	4	...	4	5	16
Septiembre....	2	2	...	7	5	16
Octubre.....	3	2	...	7	8	20
Noviembre....	1	1	1	5	6	14
Diciembre.....	1	3	1	4	5	14
SUMA.....	11	18	2	31	38	100

DISTRIBUCION de las solicitudes por substancias minerales.

MINERALES.	Julio.	Agosto.	Sepbre.	Octubre.	Noviembre	Diciembre.	TOTAL.
Plata.....	18	5	9	15	7	9	63
Oro y plata....	2	11	7	5	7	5	37
SUMA.....	20	16	16	20	14	14	100

Zacatecas, 2 de Julio de 1894.—*Pedro Espejo.*

ESTADO que manifiesta el movimiento de las solicitudes de concesiones mineras, presentadas á la Agencia de minería de Zacatecas, durante el semestre de 1.º de Enero á 30 de Junio de 1894, distribuidas por municipios, y con expresión del número de pertenencias y demasías á que se refiere.

AÑO DE 1894.		PARTIDO DE ZACATECAS.								Partido de Jeros.			
MESES-	Zacatecas.	Veta Grande.	Sauceda.	Pánuco.	Chupaderos.	Guadalupe.	San José de la Isla.	Jeros.	TOTAL.	Pertenencia.	Demasías.		
Enero.....	12	1	...	1	...	1	3	...	18	151	8		
Febrero.....	10	4	2	6	...	1	3	1	27	335	5		
Marzo.....	17	6	2	2	2	1	3	...	33	166	4		
Abril.....	5	3	3	3	...	2	...	1	17	65	1		
Mayo.....	12	...	1	1	2	2	1	...	19	121	3		
Junio.....	10	2	3	1	1	2	3	...	22	113	3		
SUMA.....	66	16	11	14	5	9	13	2	136	956	24		

*ESTADO que guardan los expedientes el día 2 de Julio
de 1894.*

AÑO DE 1894.	Pendientes de expedición de título.	Desechadas..	Desistidas.	Número total de solicitudes.
MESES.				
Enero.....	9	3	6	18
Febrero.....	1	.....	12	27
Marzo .....	.....	2	12	33
Abril.....	.....	1	4	17
Mayo .....	.....	.....	2	19
Junio.....	.....	.....	1	22
SUMA.....	10	6	37	136

*DISTRIBUCION de las solicitudes por substancias
minerales.*

MINERALES.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	TOTAL.
					3		
Plata.....	8	14	19	12	11	14	78
Oro y plata.....	9	13	13	4	7	8	54
Plata y cobre...	.....	.....	.....	.....	1	.....	1
Estaño.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	1
Mercurio .....	.....	.....	.....	1	.....	.....	1
Magistral	1	.....	.....	.....	.....	.....	1
SUMA.....	18	27	33	17	19	22	136

Zacatecas, 2 de Julio de 1894.—*Pedro Espejo.*

DISTRIBUCION general por substancias minerales.

SEMESTRES.	AÑOS.	Plata.	Oro y plata.	Plata y cobre.	Estaño.	Mercurio.	Magistral	Cobre.	TOTAL.
Segundo	1892	166	12	.....	2	1	1	1	183
Primero	1893	152	7	.....	3	.....	.....	.....	162
Segundo	1893	63	37	.....	.....	.....	.....	.....	100
Primero	1894	78	54	1	1	1	1	.....	136
SUMA..	.....	459	110	1	6	2	2	1	581

Zacatecas, 2 de Julio de 1894.—*Pedro Espejo.*

INDUSTRIAS.

ANSARES.

El nombre genérico ánsares, comprende á los *gansos*, á los *patos* ó *ánades*, *parros* y *ocas*, que aunque varían en tamaño, forman una sola especie. Por eso dice un proverbio español: *ganso, pato y ansarón, tres cosas sueñan y una son*.

Los ánsares corresponden á la clase de las palmípedas, y habitan de preferencia los bordes de las lagunas, charcos, arroyos y ríos.

Vamos á tratar separadamente de cada una de estas aves.

GANSO.

Como queda dicho, el ganso presenta los mismos caracteres exteriores que el pato ó ánade, distinguiéndose de éste solamente en su mayor tamaño, en el pico, y también en que el ganso tiene las patas más próximas á la mitad del cuerpo, razón por la cual anda mejor que el pato.

Según los naturalistas, el ganso doméstico descende del silvestre.

El *candidus anser* que, según Lucrecio, dió con sus graznidos el grito de alarma á los centinelas y salvó el Capitolio Romano del enemigo que quería asaltarlo, pertenecía probablemente á la misma especie de gansos domésticos que hoy poseemos, pues es de suponerse que los romanos lo introdujeran á los países que conquistaron, y que de ahí se haya extendido á todo el mundo.

Dejando á un lado la cuestión de origen, que importa poco para el objeto que nos proponemos, pasamos á describir las mejores variedades de gansos domésticos que hoy se conocen, tanto en Asia como en Europa y América.

Las variedades más notables son la blanca llamada de *Embden*, la gris de *Tolosa*, la *China*, y finalmente la variedad rizada de *Sebastopol*.

El ganso blanco común no posee rasgos característicos notables; en tamaño es inferior á las variedades perfeccionadas de *Embden* y de *Tolosa*, que son las más hermosas que hoy se conocen.

Algunos criadores dan la preferencia á la raza de *Embden*, porque siendo blanco su plumaje, obtiene mejor precio en el mercado que la de color de ceniza ó la manchada de gris y blanco. Dicen también que comparando la raza de *Embden* con la de color de ceniza, resulta que el abdomen demasiado colgante del ganso de *Tolosa* es otra desventaja de esta variedad en el mercado, porque esa conformación denota generalmente que el ganso es viejo. Un ganso de *Tolosa*, de seis meses de edad, tiene el abdomen tan grande como otro de *Embden* de dos años.

La calidad de la carne es igual en ambas variedades, pero el ganso de *Embden* empieza á poner más temprano que el de *Tolosa*. La variedad de *Embden* tiene ojos azules y prominentes, el pescuezo muy grueso, y las plumas desde el hombro hasta la cabeza son más rizadas que en ninguna otra variedad.

Además, todas las aves de color blanco presentan mejor aspecto después de peladas que las de colores oscuros, especialmente cuando son jóvenes, porque en las de color blanco no quedan manchas oscuras en los lugares de donde se han arrancado las grandes plumas. Por esta razón las aves de piel blanca se venden siempre á mejor precio, aunque después de asada la carne de las de color oscuro sea igual á la de las de colores claros.

En peso casi no hay diferencia entre los gansos de *Embden* y los de *Tolosa*. En ambas variedades pesa una pareja de 50 á 60 libras. Nosotros hemos visto parejas de 60 libras de peso en las Exposiciones de Norte América.

Por regla general, los gansos empiezan á poner después que han cumplido un año de edad. Rara vez ponen en la primera postura más huevos que los que pueden cubrir con su cuerpo. Cuando las gansas empiezan á poner muy temprano en la zona templada, y por algún motivo no incuban los huevos, suelen hacer una segunda postura.

El número de huevos que por término medio pone una gansa es de 12 á 15. Algunos criadores aseguran que quitando del nido los huevos conforme los va poniendo la gansa, ésta hace una segunda y tercera

posturas, produciendo en ellas hasta 50 huevos si está bien alimentada, pero esta aserción no es generalmente creída.

Cuando se acerca la época de la postura, la gansa empieza á recoger pajas y arrojarlas á su alrededor, y arranca con el pico cal de las paredes. Inmediatamente que el criador observe esto, debe preparar un nido en el lugar donde ha de verificarse la incubación. Al principio, debe encerrarse la gansa para obligarla á poner en el nido que se le ha preparado; una vez que ha puesto el primer huevo, sigue poniendo los demás en el mismo sitio.

El peso de los huevos es de 150 gramos por término medio.

Cuando la gansa quiere enclocarse, suele permanecer en el nido después de haber puesto el huevo. Durante los dos ó tres primeros días, vuelve sin embargo á levantarse, y por esta razón no conviene darle todos los huevos, sino tres días después que se note que permanece en el nido.

Como hemos dicho antes, conviene recoger los huevos conforme los va poniendo la gansa, y deben conservarse en sitio fresco y seco entre serrín ó salvado.

No se le deben dar á una gansa más de 15 huevos para que los incube. Si hubiere más de 15, el exceso debe dársele á una gallina, un día y medio ántes que á la gansa, á fin de que ambas camadas nazcan á un mismo tiempo, y entonces se le agregan á la gansa todos los polluelos para que los críe.

Mientras la gansa está incubando, es conveniente mantener cerca de ella un barreño ú otra vasija ade-

cuada llena de agua para que se bañe. Durante ese tiempo, ha de alimentarse bien con grano y achaduras, salvado mojado y algunas hierbas.

La gansa no abandona por lo regular el nido más de una vez al día para comer, beber, excrementar y asearse. Cuando se levanta deja los huevos cubiertos con paja.

El período de la incubación dura, por término medio, 30 días.

Al empezar á salir los polluelos del cascarón, se irán colocando en una cesta de paredes poco profundas y que tenga lana en el fondo, la cual se situará cerca del fuego ó al sol, evitando sin embargo, que los polluelos reciban directamente los rayos solares. Se debe hacer esto así, cuando los primeros polluelos empiecen á nacer dos ó tres días antes que el resto, porque de lo contrario, la gansa podría levantarse con los primeros gansitos y abandonar los huevos que aún no han reventado.

Los gansitos no deben dejarse bañar antes que tengan 10 días de nacidos, y así, hay que ponerles agua en una vasija donde puedan beber, pero no meterse.

Durante 24 horas después de nacidos, no hay que darles alimento alguno. Después del primer día, deben dárseles huevos duros deshechos, ó una mezcla de harina de trigo, salvado y papas ó hierbas picadas muy finamente y cocidas para que se suavicen bien.

Durante los 8 primeros días, no conviene dejar salir fuera á los polluelos, porque la humedad ó una insolación pueden matarlos. Después de ese tiempo deben dejarse en libertad con la madre, dándoles los mismos

alimentos que hemos indicado y además cebollas y berros picados.

Luego que tengan dos meses, se les reunirá con el ganso y la gansa, para que vayan en manada á los prados y orillas de los ríos y estanques á pasar allí todo el día.

Aunque el ganso es naturalmente mñógamo, la domesticidad ha alterado sus instintos, y en este estado el macho acepta varias hembras, pero no auxilia más que á una durante la incubación. En la práctica, se le dan al macho de 3 á 5 hembras.

Hechas estas observaciones generales sobre la especie, pasemos á describir cada variedad en particular.

GANSOS BLANCOS DE EMBDEN.

Esta variedad es muy hermosa, y su color contrasta agradablemente con el verde de las praderas, razón por la cual es muy propia como ornato para los parques de lujo. En las buenas variedades, la pluma debe ser enteramente blanca en la superficie y tener en su fondo un ligero tinte de color de limón, que proviene de la naturaleza oleosa de su piel. Lleva esta variedad las alas bien recogidas.

Los dos rasgos que deciden de su mérito, son su color blanco y su peso. Cuando el dorso y la cola son torcidos, constituyen un defecto que los hace desmerecer en concepto de los criadores.

Los que al sacudir las alas dejan las plumas primarias afuera y las secundarias adentro, son también considerados defectuosos. La cabeza debe ser grande; el

pico, de color encarnado; el pescuezo, corto y grueso; la espalda poco convexa; el pecho y el cuerpo deben ser profundos y llegar cerca del suelo; la cola debe estar situada en la misma línea del cuerpo, y las piernas y patas deben ser de color anaranjado.

GANSO DE TOLOSA.

Esta variedad se encuentra principalmente en el Alto Garona y en algunas localidades de Gers, l'Ariège, Tars y Garona. Sus caracteres más notables son su gran volumen y sus formas gruesas y rechonchas.

Los gansos de *Tolosa* tienen el cuerpo todavía más profundo que los de *Embsden*, y llevan el abdomen más cerca del suelo. Su peso medio es de 50 á 60 libras por pareja; su pico suele ser de varios colores, pero es preferible el encarnado pálido; su porte es erguido; tienen el pecho de un color gris claro; la espalda gris pardo-obscura, el pescuezo más obscuro todavía que la espalda, y las alas pardo-grises. En la unión del pico con el pescuezo, deben tener papada; la cola debe ser pequeña en proporción al cuerpo, de un color pardo-gris y terminada en blanco; también debe hallarse la cola en la misma línea del cuerpo; la cabeza no es tan grande como en la raza de *Embsden*, y las piernas y las patas deben ser de un color anaranjado que tire á rojo.

(Tomado de *El Agricultor Hispano-Americano*
de San José de Costa Rica.)

CRIA DE PALOMAS.

[Continúa].

PALOMAS MENSAJERAS.

Hechas las observaciones de carácter general que acerca de las palomas publicamos en nuestro número anterior, empezamos hoy á describir las numerosas variedades que comprende la especie *colombina*.

Damos principio por las variedades conocidas con el nombre de palomas correos ó mensajeras, tan notables por ser susceptibles de educarse para conducir noticias á puntos lejanos.

Según Moore, que está considerado como uno de los escritores más competentes en la materia, comprende la variedad mensajera tres tipos, que los ingleses designan con los nombres de *carrier*, *dragoon* y *horseman*, denominaciones que en nuestro idioma corresponden á *mensajera*, *dragón* y *caballera*. Siendo pues probable que estas tres variedades tengan un origen común, vamos á describirlas juntamente, para que nuestros lectores vean la semejanza que existe entre los tres tipos indicados.

Tipo de mensajeras propiamente dicha.—Moore ase-

gura que en su tiempo, la paloma mensajera tenía el pico de pulgada y media de longitud, y que el círculo de materia harinosa que rodea los ojos de estas palomas, tenía el diámetro de la moneda inglesa llamada chelín.

Los rasgos característicos que los criadores modernos exigen en la paloma mensajera son: cabeza angosta, chata y larga; los tubérculos de la nariz, anchos al través del pico, cortos de la cabeza al pico é inclinados hacia adelante; el círculo harinoso del rededor de los ojos debe ser ancho, redondo y de un espesor igual en todos sus lados; el pico, que debe medirse desde su extremo hasta un punto medio entre los ojos, debe tener de pulgada y media á dos pulgadas de longitud y ser recto y grueso. La rectitud del pico es una cualidad rara, porque el desarrollo de los tubérculos de la nariz tiende á encorvarlo hacia arriba, de donde resulta una separación normal de las mandíbulas. Cuando las palomas se alimentan en los comederos artificiales que usan los criadores, el contacto con los recipientes tiende á desarrollar la mandíbula superior, cosa que no sucede cuando la paloma toma el grano esparcido en el suelo. Este desarrollo llega á adquirir tales proporciones, que no es raro ver palomas mensajeras con cabezas de dos pulgadas y cuarto de longitud. El desarrollo anormal del pico es dañoso, razón por la cual algunos criadores suelen recortar la tapa superior, de modo que quede algo más corta que la inferior, porque esta operación mejora la forma de la cabeza y favorece la salud del ave, haciendo que pueda mantener cerrado el pico. Esta conformación es conveniente por-

que el desarrollo de la mandíbula superior mantiene abierto el pico, la boca estará siempre reseca y esto da origen á que la paloma sufra cáncer y enfermedades de la garganta. En una palabra, la tendencia de los criadores de palomas mensajeras es producir aves con picos rectos y que los mantengan cerrados.

Conforme envejecen las palomas mensajeras, los túberculos del pico crecen hacia atrás y se acercan á los ojos hasta unirse con el círculo que los rodea, lo cual es considerado por los criadores como un gran defecto.

Por lo que hace á la cabeza, como queda dicho, debe ser lo más larga posible, muy plana por la parte superior y muy angosta de ojo á ojo.

El pescuezo de la paloma mensajera debe ser largo y delgado; las piernas deben ser largas lo mismo que las plumas de la cola y de las alas.

Nueve décimas partes de las palomas mensajeras que se ven en las exhibiciones, son negras ó pardo-oscuras. A veces se ven también algunas azules con las fajas de las alas negras. De estos colores el negro es el mejor, pero debe ser un tinte bien oscuro y que presente reflejos metálicos. Las de color negro sucio son consideradas como inferiores.

Suelen verse también mensajeras de color blanco, pero éstas no son estimadas por los criadores.

Palomas dragones.—Como hemos dicho antes, esta variedad es muy semejante á la mensajera, y es probable que ambas desciendan de un mismo origen.

Según Moore, los *dragones* son el resultado de un cruzamiento de las *caballeras* con las *volteadoras*, que tienen la particularidad de remontarse y dejarse caer

desde bastante altura dando vueltas como una pelota en línea casi perpendicular. Algunas veces se distraen tanto al bajar que dan contra los techos de los edificios.

Los *dragones* son muy estimados por su belleza y se venden á buenos precios. Son muy prolíficos y muy buenos como mensajeras para conducir noticias.

Los rasgos característicos que exigen hoy los criadores en un buen *dragón*, son: cabeza de 1½ de pulgada desde la punta del pico hasta un punto medio entre los ojos; los tubérculos del pico deben ser de tamaño moderado; el círculo harinoso que rodea los ojos, debe ser del tamaño de una moneda de plata de diez centavos; en las hembras, tanto los tubérculos del pico como el círculo que rodea los ojos, son más pequeños; el pescuezo de la paloma *dragón* es mucho más corto que la de la mensajera propiamente dicha, y se diferencia del de ésta en que en la mensajera el pescuezo es delgado desde que se destaca de los hombros, mientras que en el *dragón*, va creciendo desde el cuello hasta que se ensambla en ellos; las alas y la cola del *dragón* son más cortas que la de la mensajera; también sus patas son algo más cortas que las de aquella, pero presenta en su conjunto un aspecto más compacto. El cráneo del *dragón* debe tener la forma de una cuña, es decir, ancho hacia atrás y que disminuya hacia el pico. Las de color azul, las plateadas y las parduscas tienen el pico casi negro; en las castañas, amarillas y blancas el pico es de color claro.

Las palomas *dragones* pueden usarse como mensajeras en distancias hasta de 120 millas.

(El Agricultor Hispano-Americano.)

LOS PATOS.

Los naturalistas que han hecho las más diligentes indagaciones con respecto al origen de las diversas variedades de patos domésticos que hoy existen, aseguran que todas descienden del pato silvestre común llamado Mallard.

Mr. Darwin, que ha hecho prolijas investigaciones acerca de la variación de las especies, dice: "Con respecto al origen del pato doméstico, yo he estudiado el caso bien, y estoy convencido de que todas las variedades, inclusive la negra del Labrador y la de Penguín, descienden del pato silvestre común llamado Mallard."

Aceptada esta hipótesis, como la más plausible, justo es dar aquí una descripción de esa variedad silvestre, de que proceden todas las demás.

El pato silvestre ó Mallard es una hermosa ave de plumazón gris-ceniza, rayada y ondeada de color verde con reflejos de púrpura y azul; la pechuga y el reverso del ala son de color verde-violeta; la hembra es gris bastante oscura.

El pato silvestre es un ave esencialmente viajera y de rápido vuelo. Su patria parece ser la región de los grandes lagos del norte en ambos continentes. Se reúnen estos animales en numerosas bandas y descienden

en otoño hacia el Mediodía por vuelos triangulares. En la primavera, se dividen en pares, y van á construir sus nidos en las orillas de los lagos y ríos, en los juncales y zarzales, y hasta en los bosques y los campos.

Su postura es de 16 huevos próximamente. Los polluelos, que al nacer están cubiertos de un vello amarillo, son guiados por sus madres hacia el agua apenas nacen.

Los patos *mallard* se acomodan bien á la vida doméstica, si se les corta una ala y se los coloca en un estanque ó corral junto con las variedades domésticas. Se cruzan con éstas, y producen mestizos algo más pequeños que los patos comunes, cuya carne no es sin embargo tan buena como la de los de la raza *mallard* pura.

Se dice que algunos patos *mallard* que han sido domesticados, se juntan con las manadas silvestres que se dirigen al norte y que, después de haber hecho uso de la libertad, vuelven á su corral en la estación siguiente.

El pato *mallard* no parece ser polígamo.

Hechas estas sumarias observaciones sobre el pato silvestre, pasemos á hacer una reseña detallada de las variedades domésticas más importantes que hoy se conocen.

Pato de Rouen ó de Normandia.

Esta variedad es algo más grande que la silvestre, debido á la buena alimentación y á la selección que han hecho los criadores. Es muy probable que esta variedad no haya tomado su nombre de Rouen, como comunmente se supone, sino que sea una corrupción de

la palabra *roan*, con que en inglés se designa el pato de color gris.

El pato de Rouen es la variedad más fecunda de todas; pone hasta 100 huevos de buen tamaño, y de un color verde azulado, cuya cáscara es más gruesa que la de los huevos de la variedad de Aylesbury; su carne tiene un sabor muy pronunciado. Algunos patos de esta variedad pesan á los dos ó tres meses de edad, 6 libras y á veces más.

El color típico de un pato de Rouen es muy parecido al del silvestre ó *mallard*. Sus ojos son hundidos, y su abdomen colgante los hace parecer viejos desde muy jóvenes, como sucede con los gansos de Tolosa. Cuando un pato de Rouen está muy gordo, toca tanto el suelo con el abdomen, que pierde las plumas de esa región. El pato de Rouen tiene una excelente constitución y es de costumbres tan sedentarias y tan perezosas, que se deja prender de una persona, sin hacer esfuerzos para escaparse.

Esta variedad no requiere agua para nadar, tanto como las otras.

En la exhibición de Birmingham, de 1866, se llevaron los premios tres parejas de patos de Rouen, que pesaban 17½, 18½, y 19 libras cada una.

Los rasgos característicos, que en las exposiciones se exige en los machos, son: pico largo, un poco más ancho en la punta que en su base y de color amarillo verdoso; cabeza larga y fina y de un color verde lustroso; ojos color de avellana; pescuezo largo, delgado, graciosamente encorvado y cubierto de plumas verdes lustrosas, como las de la cabeza; en el pescuezo deben te-

ner un collar blanco; el pecho es ancho y profundo y en su frente presenta un color castaño purpúreo ó de vino tinto que debe extenderse bastante hacia las piernas; la espalda es larga y en su parte más alta, de color ceniciento mezclado con verde; las plumas que cubren los hombros son grises rayadas de ondulaciones pardas; las alas, son castaño-grises, mezcladas de verde; las plumas del vuelo son de color castaño-oscuro y sin manchas blancas; el abdomen y los costados son de color gris, que termina en negro bajo la cola; las plumas de ésta son duras, rígidas y de color castaño-oscuro con un borde blanco; finalmente las piernas y las patas son de color anaranjado con un tinte pardo.

Los rasgos característicos de la hembra, son: pico ancho, largo y aplanado, de color anaranjado pardo con una pinta negra en la parte superior; cabeza larga, fina y de color pardo-oscuro con dos rayas pardas claras á los costados; pescuezo largo, delgado y graciosamente encorvado, de color pardo-claro, festoneado de pardo-oscuro, y sin collar blanco; pecho, abdomen y costados de color castaño-gris, y cada pluma está marcada de castaño-oscuro; dorso largo, pardo-claro, con reflejos verdes; alas pardo-grises, mezcladas de verde, con una faja ancha de color de púrpura bordeada de blanco; las plumas del vuelo, castañas y sin blanco; las cubiertas de la cola, castañas y festoneadas de un color pardo-verduzco; cola castaña, festoneada de castaño-verde, y piernas anaranjadas, ó de color anaranjado-castaño.

Pato de Aylesbury.

Esta variedad es completamente blanca, de tamaño más grande que la de Rouen; tiene el pico y las patas de color amarillo. Antiguamente se creía que 17 libras era un peso extraordinario para una pareja de patos Aylesbury, pero en una de las ferias de Birmingham se exhibió recientemente una pareja de 19 libras.

Cuando los patos de esta variedad están bien alimentados, ponen muchos huevos cuya cáscara es de color blanco claro. Las hembras de esta variedad son mejores incubadoras que las de Rouen.

El mejor modo de alimentar estos patos ó cualquiera otra variedad, es ponerles la comida entre un cubo de agua, porque así la toman con más placer y desperdician menos.

En lugares adecuados, ninguna variedad de patos es tan productiva como la de Aylesbury. Su gran peso, su fecundidad, y la velocidad con que los polluelos llegan á un tamaño propio para el mercado hacen á la raza de Aylesbury superior á todas las demás. Son voraces, pero crecen rápidamente.

A los que se crían para la mesa, no debe permitírseles que naden, pero los que se destinan á la cría deben tener libre acceso al agua.

Los patos Aylesbury ponen generalmente por la noche; así, es conveniente encerrarlos durante ese tiempo, porque las hembras son descuidadas y ponen los huevos aun en el agua, donde no es fácil descubrirlos.

[*El Agricultor Hispano-Americano*]

NOTICIA DE LAS MARCAS DE FABRICA Y DE COMERCIO**REGISTRADAS EN ESTA SECRETARÍA****DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 1894,**

*cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28
de Noviembre de 1889.*

**J. Prom y C^a (Apoderado, José P. Esteinou).—Mar-
ca para vinos: «Vino de Bordeaux.» Burdeos, 25 de
Agosto de 1894.**

**J. Prom y C^a (Apoderado, José P. Esteinou).—Mar-
ca para cognac: «J. Prom y C^a, Cognac.» Burdeos, 25
de Agosto de 1894.**

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 1894.

<u>Fechas.</u>	<u>NOMBRES.</u>	<u>Objeto del privilegio.</u>
2.	Ernesto Pugibet.....	{ Sistema de anuncios en las cajetillas de cigarros del «Buen Tono.»
2.	Francisco Javier Mirambell.	{ Fórmula para fabricar sosa cáustica.
9.	Fernando Ponce.....	{ Nuevo sistema de aparatos para baños de regadera de presión, que no son de depósito alto, ni del sistema de aire comprimido.
9.	Jorge A. Macnutt.....	{ Tornillo mejorado para obras de madera y otros fines.
9.	Martín Wanner.....	{ Varias mejoras en el procedimiento de Refrigeración y en aparatos de Refrigeración mediante los cuales éste puede ponerse en práctica.
9.	Martín Wanner.....	{ Nuevo procedimiento de refrigeración y de un aparato Refrigerador mejorado.
16.	Manuel Larrazabal.....	{ Caldera denominada «Larrazabal» y horno relativo aplicables con positivas ventajas á la evaporación rápida de líquidos especialmente á la del guarapo.
21.	Francisco de B. Guerrero...	{ Enganche automático para ferrocarriles.
21.	Eusebio Gayosso.....	{ Nuevo sistema de enlutar los sobres y cartas para aviso de defunción.
23.	L. Hurtado Espinosa y C ^a ...	{ Ciertas mejoras en la fabricación de hilazas para tejer.

<u>Fechas.</u>	<u>NOMBRES.</u>	<u>Objeto del privilegio.</u>
28.	Erastus Stephen Bennett....	{ Nuevo aparato para dragar y amalgamar en los placeres minerales. Mejoras en la construcción de generadores Termo-eléctricos. Clase especial de alpargatas con planta de henequen de Yucatan y encimeras de lona y goma que llevan punteras también de lona.
28.	Harry Burringer Cox.....	
30.	Paulino García.....	

RESÚMEN METEOR

Mes de Ago

LOCALIDADES.	ALTITUD en metros.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
Campeche .....	.....	J. Alvarez B.....	33.0	22.5	27.2
Colima.....	.....	A. Vogel.....	33.0	23.0	.....
Culiacán.....	34.2	R. L. Paliza.....	35.2	22.8	29.8
Guadalajara (H. de Belen).....	1566.9	Luis Beltrán y Puga.....	27.3	13.5	20.9
Guanajuato.....	2060.8	S. J. Estrada.....	30.2	10.2	20.1
Jalapa.....	1450.0	M. Salas.....	27.8	13.3	19.7
León.....	1798.6	M. Leal, F. García.....	29.5	11.6	20.5
Mazatlán.....	7.0	N. González y T. Casas	32.4	23.2	28.7
Mérida.....	8.2	F. Gómez Mendicuti.....	35.4	21.1	26.8
México (Observatorio C.)...	2282.5	El personal.....	26.0	10.5	16.9
Morelia (Seminario).....	1951.0	M. Vargas Güido.....	25.0	10.7	16.9
Oaxaca.....	1574.1	J. Agustín Dominguez..	30.4	9.1	21.8
Pabellón	1924.0	L. Velázquez de León...	26.3	13.6	20.4
Pachuca.....	2425.0	Dr. N. Andrade.....	21.0	8.3	16.3
Progreso.....	.....	J. D. Guerrero.....	32.2	25.5	.....
Puebla (Colegio Católico)..	2167.7	Pbro. P. Spina S. J.....	27.0	12.5	18.2
Querétaro.....	1850.0	J. B. Alcocer y J. A. S.	29.0	12.5	20.4
Saltillo (C. de San Juan)....	1639.0	E. M. Cappelletti, S. J.	.....	.....	.....
San Luis Potosí (Instit.)...	1890.3	J. E. Huerta.....	27.0	11.1	20.3
Silao.....	1848.0	Profesor V. Fernández..	26.5	14.5	20.9
Tampico.....	.....	Dr. A. Matienzo.....	31.6	23.8	27.5
Tehuacán.....	1662.0	M. Velázquez C.....	28.9	10.6	19.9
Toluca (Instit. del Estado)	2625.0	G. Hernández.....	24.4	5.5	18.9
Veracruz.....	.....	G. Baturoni.....	32.1	21.3	27.4
Zacatecas.....	2443.0	J. Castanedo.....	25.2	8.8	17.1
Zapotlán	1562.0	Pbro. J. María Arreola.	28.8	14.3	20.6

OLOGICO GENERAL.

sto de 1894.

BARÓMETRO A. C. Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.				Erap. media.	
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA.	A la sombra.	Al Sol.
761.4	78	6.0	S.E.	S.E. y N.W.	8.0	13	148.0	27.0	7	.....	.....
756.0	76	5.2	.....	.....	.....	.....	128.7	49.0	22	.....	.....
686.3	75	.....	.....	E.S.E.	0.9	22	192.0	26.2	28	2.8	5.4
602.2	58	5.8	N.E.	N.E.	1.9	17	132.5	26.8	26	.....	.....
649.9	76	.....	.....	S.	0.6	18	49.2	28.1	28	.....	.....
615.5	62	5.9	S.W.	S.E.	0.1	21	133.1	37.6	27	2.3	6.6
759.8	78	4.8	E.	S.W.	1.6	16	131.7	24.6	19	1.9	7.6
761.8	78	6.2	S.E.	N.E.	.....	18	214.8	41.6	8	2.9	7.9
586.8	68	7.2	N.E.	N.W.	1.2	18	39.7	7.5	30	2.2	6.8
608.3	75	8.5	E.	S.S.W.	1.4	22	122.5	20.0	28	3.8	.....
637.8	72	5.2	E.	S.E.	1.0	17	47.2	8.8	30	5.4	.....
609.1	67	4.1	E.	N.E.	0.7	.....	80.6	24.2	1	.....	.....
571.1	65	8.8	.....	N.	12.4	10	18.0	7.5	2	4.6	6.4
.....
593.9	78	3.9	.....	.....	.....	11	47.4	12.5	7	3.2	5.9
614.8	60	5.2	.....	E.	2.1	12	98.8	34.5	25	2.5	8.4
.....	.....	.....	.....	.....	.....	9	388.8	189.8	27	.....	.....
613.8	62	4.0	E.	E.	0.5	8	64.3	33.8	24	.....	.....
616.3	74	4.0	N.E.	E.S.E.	0.6	18	63.3	14.8	25	2.2	.....
760.8	.....	.....	.....	.....	.....	12	88.6	45.7	1	.....	.....
615.4	70	3.5	E.	S.E.	0.2	2	11.1	1.7	9	1.6	2.3
556.8	71	6.5	.....	S.E.	1.3	23	94.4	23.1	10	1.3	2.2
762.6	81	.....	.....	N. y S.E.	.....	.....	204.2	30.5	17	.....	.....
573.7	64	4.7	S.E.	E.	1.4	15	135.1	37.1	2	3.6	7.2
638.8	...	8.0	N. y N.E.	S.E.	1.9	27	148.3	16.2	10	.....	.....

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE AGOSTO DE 1894.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

DATOS CORRESPONDIENTES Á LA CAPITAL.

Temperatura media mensual al abrigo, $16^{\circ}9$ c.

Temperatura media mensual á la intemperie, $17^{\circ}2$ c.

Temperatura máxima extrema al abrigo, $26^{\circ}0$ c.

Temperatura máxima extrema á la intemperie, $32^{\circ}8$ c.

Temperatura mínima extrema al abrigo, $10^{\circ}5$ c.

Temperatura mínima extrema á la intemperie, $7^{\circ}0$ c.

Oscilación máxima diurna al abrigo, $13^{\circ}3$ c.

Oscilación máxima diurna á la intemperie, $23^{\circ}4$ c.

Oscilación total en el mes al abrigo, $15^{\circ}5$ c.

Oscilación total en el mes á la intemperie, $25^{\circ}8$ c.

La diferencia entre la temperatura media del mes que acaba de pasar y la media normal ha sido de $1^{\circ}5$ c. en exceso.

Barómetro.—Presión media mensual $586^{\text{mm}}77$.

Máxima presión en el mes $589^{\text{mm}}25$ el día 13.

Mínima presión en el mes $583^{\text{mm}}89$ el día 26.

Oscilación máxima diurna barométrica $3^{\text{mm}}49$ el día 19.

Oscilación mínima diurna barométrica $1^{\text{mm}}88$ el día 24.

Oscilación total en el mes entre las presiones extremas $5^{\text{mm}}36$.

La diferencia entre la presión media mensual y la presión media normal se indicó por $0^{\text{mm}}35$ en exceso.

Días con media barométrica sobre la normal, 21; días con media barométrica bajo la normal 9. El día 30 la presión media fué igual á la normal.

En el viento la dirección dominante fué del N.W. La mayor velocidad tuvo lugar el día 8, y fué de $15^{\text{m}}4$ por segundo, con dirección N.E.

El día 31 soplaron los vientos australes, llegando á la velocidad máxima de 6 metros por segundo, y rumbo del S.E.

En las nubes la dirección dominante fué del N.E., siendo el primer cuadrante de donde partieron los pocos temporales que se registraron en el mes. De los días del mes 20 estuvieron nublados, despejados ninguno y los restantes medio nublados.

Tensión media del vapor de agua $9^{\text{mm}}89$.

Humedad media del ambiente en el mes 66 por ciento.

Evaporación media en el mes al abrigo $2^{\text{mm}}2$

Evaporación media mensual á la intemperie $6^{\text{mm}}8$.

Mayor evaporación diaria al abrigo $3^{\text{mm}}0$ el día 14.

Mayor evaporación diaria á la intemperie $10^{\text{mm}}0$ los días 7 y 14.

Cantidad media mensual de ozono $4^{\circ}5$.

Temperatura media mensual del suelo á $0^{\text{m}}35$ de profundidad $16^{\circ}4$.

Luvia del mes de Agosto en los años de 1877 á 1894, total en el mes: $98^{\text{mm}}4$, $345^{\text{mm}}6$, $128^{\text{mm}}5$, $110^{\text{mm}}2$, $101^{\text{mm}}0$, $122^{\text{mm}}8$, $117^{\text{mm}}2$, $123^{\text{mm}}3$, $100^{\text{mm}}2$, $89^{\text{mm}}4$, $150^{\text{mm}}0$, $173^{\text{mm}}8$, $130^{\text{mm}}8$, $65^{\text{mm}}3$, $124^{\text{mm}}2$, $96^{\text{mm}}2$, $157^{\text{mm}}3$ y $39^{\text{mm}}7$.

Luvia máxima en una sola precipitación en el intervalo de 24 horas en lo antes indicado: $25^{\text{mm}}0$, $53^{\text{mm}}5$, $25^{\text{mm}}3$, $38^{\text{mm}}5$, $32^{\text{mm}}4$, $37^{\text{mm}}1$, $31^{\text{mm}}0$, $23^{\text{mm}}0$, $20^{\text{mm}}0$, $19^{\text{mm}}0$, $52^{\text{mm}}4$, $63^{\text{mm}}5$, $24^{\text{mm}}8$, $16^{\text{mm}}5$, $22^{\text{mm}}0$, $14^{\text{mm}}0$, $24^{\text{mm}}3$, $7^{\text{mm}}5$.

Días con lluvia en la serie antes indicada: 15, 24, 19, 20, 25, 24, 21, 25, 25, 18, 22, 24, 28, 26, 25, 21, 23 y 18.

Como se ve por todos estos datos se singularizó este mes de Agosto por su poca lluvia, pues además de ser en un intervalo de 18 años, el mes de Agosto más seco, quedó subordinada su lluvia, en el año que cursa, á los meses de Junio y Julio. Esta anomalía se hace notar, pues algunas personas de bastante edad que se hayan fijado, refieren que no se había observado esto.

Respecto á las lluvias en el resto del país, por las notas diarias podrá verse que no fué general y hacia la región del Norte en algunos puntos estuvo abundante; llovió medianamente hacia la región del Sur y hacia la península de Yucatán; en la Mesa central y en el Bajío, estuvo muy variable, pues hubo puntos de abundante, mediana y escasa lluvia.

Datos meteorológicos comparados.

	Calculados.	Observados.
Temperatura media.....	16°6	16°9
Barómetro.....	586 ^{mm} 52	586 ^{mm} 77
Viento dominante.....	N.W.	N.W.
Dirección dominante de las nubes.	N.E.	N.E.
Lluvia total.....	130 ^{mm} 0	39 ^{mm} 7
Días con lluvia.....	23	18

Datos meteorológicos probables para el mes de Septiembre.

Temperatura media mensual al abrigo 16°6 c. ó 61°9 de Fahrenheit.

Presión barométrica media mensual; 586^{mm}24 ó 23.081 pulgadas inglesas.

El viento dominante es en este mes del N.W. con algunos *nortes* frescos y arrafagados.

En las nubes la dirección dominante es del N.E. al S.W., siendo el mes poco menos nebuloso que el de Agosto.

Tensión media del vapor de agua, 10^{mm}19.

Humedad media mensual del ambiente 71 por ciento.

Respecto á la lluvia lo normal es que sea menos que Agosto, pues tanto la lluvia como la temperatura comienzan á mermar. Para los años normales la lluvia media es de 105 milímetros, contándose unos 19 días con precipitaciones por término medio, todavía alguna de ellas con carácter de aguacero tempestuoso.

La floración silvestre de los campos en el Valle de México, entre otras plantas se caracteriza por El Camomite, La Maravilla, La Yerba del Golpe, La Yerba del Alacrán, La Banderilla, El Tepozán, La Salvia Real, La Cabeza de Vaca, El Girasol Acuático, El Ocuares, El Te de Milpa Amarillo y Blanco, El Plumajillo, La Dalia, La Yerba Amarga, El Boxosda, El Cardenal, La Verdolaga, La Cabeza de Negro y La Malva.

HELADAS.

Día 8. Al Norte: en Lampazos.

Día 17. Al Norte: en Avino.

LLUVIAS.

Día 1º Valle de México: al N.E., E., S.E., W., N. W. y otros varios puntos; en la ciudad lloviznas en la madrugada. Al Norte: en Badiraguato, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Torreón, Villa Lerdo, Valles, Fresnillo, Sombrerete, Salinas, Ciudad del Maíz, Iturbide, Jaumave, Sotó la Marina, Venados, Matehuala, Vanegas, Múzquiz, Porfirio Díaz, Colonias, Matamoros, Patos, El Jaral, Saltillo y Zacatecas. Al Oriente: en Tecamachalco, Teotitlán, Huatla, Orizaba, Chalchicomula, Esperanza, Huatusco, Paso del Macho, San Nicolás, Nopalapan, Matamoros, Acayucan, Acatlán, Atlixco, Puebla y Tampico. Al Occidente: en León. Al Sur: en Tuxtepec.

Día 2. Valle de Mexico: al S.E., S.S.W., N.E., S., S.W., N.W. y otros varios puntos del Valle; en la ciudad lloviznas. Al Norte: en Matehuala, El Venado,

Vanegas, Cedral, Saltillo, La Ventura, Monclova, Patos, Parras, Colonias, Matamoros, El Jaral, Durango, El Salto, Chavarría, Pánuco, Canatlán, Papasquiario, Avino, Cuencamé, Cerritos, Tula, Jaumave, Presas, Linares, Dolores Hidalgo, San Felipe, Allende, Sain Alto, Sombrerete, Nombre de Dios, Valles, Yedras, Balleza, Guadalupe y Calvo, Sierra Mojada, Villa Lerdo y Zacatecas. Al Oriente: en Ocotlán y Tampico. Al Occidente: en Tepic, San Blas, Colima, Manzanillo y Zapotlán. Al Sur: en Tubiscatio, Tlaxiaco, Juxtahuaca, Silacayoapan, Alcozauca, Tlapa, Atlixac, Chilapa, y Huajuapán.

Día 3. Valle de México: al E., N.E., S.E., S.W., N.W., S. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad insignificante llovizna. Al Norte: en Venado, Matehuala, Cedral, Saltillo, Monclova, Porfirio Díaz, Parras, Patos, Colonias, Jaral, Lampazos, Laredo, Hidalgo, Guerrero, Jiménez, Escalón, Sierra Mojada, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí, Peñoles. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Villa Unión, Salamanca, Guanajuato. Al Sur: en Iguala, Chilpancingo, Dos Caminos, San Jerónimo, San Luis, Alcozauca y Atlixac.

Día 4. Valle de México: al N.E. y E. Al Norte: en Balleza, Parral, Jiménez, Escalón, Sierra Mojada, Peñoles, Laredo, Hidalgo, Guerrero de Coahuila, Durango, El Salto, Chavarría, Canatlán, Papasquiario, Avino, Sombrerete, Sain Alto, Iturbide, Linares, Saltillo, Monclova, Porfirio Díaz, Múzquiz, Zacatecas, Lampazos y Monterrey. Al Oriente: en Huautla, Jalapa, Tuxtepec, Valle Nacional, Cosamaloapan y Mérida. Al Occidente: en Tepic, Zapotlanejo, Culiacán, León y Zapotlán.

Día 5. Valle de México: al S.W., E., N., S.W. y otros varios rumbos del horizonte; en la ciudad lloviznas. Al Norte: en Nombre de Dios, Durango, Pánuco, Avino, Canatlán, Papasquiario, Victoria, Cadereyta Jiménez, Cerralvo, Camargo, San Miguel Camargo, Reynosa, Matamoros, Laredo, Guerrero de Tamaulipas, Hidalgo, Cedral, Vanegas, La Ventura, Saltillo, Mon-

clova, Porfirio Díaz, Lampazos, Villaldama, Patos y Monterrey. Al Oriente: en San Cristóbal Llave. Al Occidente: en Zapotlán. Al Sur: en Oaxaca, Dos Caminos Dos Arroyos, Acapulco y Tequisixtlán.

Día 6. Valle de México: al E.; en la noche llovizna ligera en la ciudad. Al Norte: en Guerrero de Tamaulipas, Camargo, Mier, Matamoros, Sain Alto, El Salto, Pánuco, Chavarría, Papasquiario, Avino, Cuencamé, Peñoles, Parral, Turuachic, Yedras, Zacatetas, Villaldama, El Venado, Múzquiz, Porfirio Díaz, Jaumave, Villagrán, Ojocaliente, Linares y Victoria. Al Oriente: en Puebla. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Tequila, Ixtlán, San Blas, Tepic, Zacoalco, Mazatlán, Quilá, Quelite y Zapotlán. Al Sur: en Dos Caminos, Tumbiscatio, Dos Arroyos y Oaxaca.

Día 7. Valle de México: al N., N.E., E., S.E., S.W. y otros varios rumbos del horizonte. Al Norte: en Matamoros, Venado, La Ventura, Porfirio Díaz, Allende, Balleza, Salinas, Parral, Turuachic, Tula, Jaumave, Villagrán, Linares, Cadereyta, Crmargo, Durango, Salto, Chavarría, Pánuco, Cuencamé, Avino, Papasquiario, Nombre de Dios y Zacatecas. Al Oriente: en Tamiahua y Puebla. Al Occidente: en Colima, Manzanillo, San Juan, Tepetitlán, Altata, Toluca, León y Morelia.

Día 8. Valle de México: en el primero y segundo cuadrantes y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas. Al Norte: en Chavarría, Pánuco, Canatlán Cuencamé, Avino, Porfirio Díaz, Sombrerete, Presas, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza. Al Occidente: en Colima y Tonila.

Día 9. Valle de México: al E., S.E. N.E. S.W. y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Tula, Chavarría, Pánuco, Concordia, Canatlán, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Peñoles y Matehuala. Al Oriente: en Teotitlán, Huautla, Tecamachalco, Zongolica, Tehuacán, Orizaba, Chalchicomula, Esperanza, Córdoba, Paso del Macho, Veracruz, San Nicolás, Nopalapan,

Acayucan, Jaltipan y Puebla. Al Occidente: en Irapuato, Morelia, León, Tequila, Ixtlán, Colima, Manzanillo, Tepatitlán, Zapotlanejo, Altata, Villa Unión y Acaponeta. Al Sur: en Dos Caminos, Cuernavaca, Amacuzac, Chilpancingo, Dos Arroyos, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo y Oaxaca.

Día 10. Valle de México: al E., N.E., S.E., N.N.E., N., N.W., W. y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Cárdenas, El Salto, Canatlán, Avino, Cuernavaca, Matehuala y Cedral. Al Oriente: en Huautla, Acayucan, Zongolica, Orizaba, Huatusco, Chalchicomula, Esperanza, San Cristóbal Llave y Tlacotalpan. Al Occidente: en Tonila, Colima, Manzanillo, San Juan de los Lagos, Tepatitlán Zapotlanejo, Tequila, Ixtlán, Morelia, Zapotlán y Toluca, en su mayor parte tempestuosas.

Día 11. Valle de México: al S.E., N.E., S., N.W., S.W., E., W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas ligeras; tronadas al N.W., S.W., E., W. y S.E. Al Norte: en Salto, Chavarría, Avino, Concordia, Pánuco, Canatlán, Monterrey, Lagunas, Jaral, Turuachic, Allende, Jiménez, Escalón, Sierra Mojada, Mapimí y Zacatecas. Al Oriente: en Tampico y Mérida. Al Occidente: en Guanajuato, Mazatlán, León, Morelia, San Blas, Tepic, Ixtlán, Tequila, Zacualco, Tonila, Colima, Manzanillo, Zapotlán y Tepatitlán. Al Sur: en Oaxaca, Alcozauca, Tlapa y Chilapa.

Día 12. Valle de México: al E., S., N.E., S.E., W. y S.W.; tempestad al N.; en la ciudad llovizna y corto aguacero. Al Norte: en Turuachic, Balleza, Allende, Nombre de Dios, El Salto, Chavarría, Pánuco, Canatlán, Ciudad del Maíz. Al Oriente: en Tuxpan, Tamiahua, Tantima y Tampico. Al Occidente: en Tepatitlán, Zapotlán, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Colima, Guanajuato, León, Morelia, Toluca, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Amacuzac, Mexcala y Dos Caminos.

Día 13. Valle de México: al S.E., S., N.E., S.W. y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Du-

rango, El Salto, Avino, Jaumave, Villagrán, Matamoros de la Laguna, Zacatecas y Turuachic. Al Occidente: en Tonila, Colima, Tequila, Tepic, San Blas, Tepatitlán, Silao, Irapuato, Salamanca, Badiraguato, León, Morelia y Toluca.

Día 14. Valle de México: al S.E. Al Norte: en Canatlán, Papasquiario, Chavarría, Pánuco, Badiraguato, Guadalupe y Calvo, Turuachic. Al Oriente: en San Nicolás, Nopalapan, San Juan Evangelista, Acayucan, Jaltipan, Cosamaloapan y San Andrés Tuxtla. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán y Tepic.

Día 15. Valle de México: al S.E., E. y S. Al Norte: en Pánuco, Chavarría, Camargo, Hidalgo y Guerrero de Coahuila. Al Oriente: en Matamoros Izúcar, Silacayoapan, Huajuapán, Mérida y Puebla. Al Occidente: en Zapotlán.

Día 16. Valle de México: al N.E., E., W. y S.W. Al Norte: en Cadereyta Jiménez, Jaumave, Villagrán, Linares, Matehuala, Cedral, La Ventura, Monclova, Saltillo, Villaldama, Chavarría y Pánuco. Al Oriente: en Jalapa, Nopalucan, Orizaba, Veracruz, San Cristóbal Llave, Nopalapan, San Andrés Tuxtla y Puebla. Al Occidente: en Tepic, San Blas, Zapotlán, Culiacán, Mazatlán y Toluca. Al Sur: en Oaxaca.

Día 17. Valle de México: al N., N.E., E., N.W. y S.E. Al Norte: en Durango, Chavarría, Cuencamé, Nombre de Dios, Guerrero de Tamaulipas, Porfirio Díaz, Colonia, San Luis de la Paz, Cárdenas, Jaumave, Altamira, Turuachic, Parral, Pachuca y Saltillo. Al Occidente: en Mazatlán y Morelia. Al Oriente: en Mérida. Al Sur: en Iguala y Mexcala.

Día 18. Valle de México: al S.E., S.W., E., S., N.E., N.W. y N.; llovizna en la ciudad en la madrugada. Al Norte: en Durango, El Salto, Chavarría, Avino, Cuencamé, Papasquiario, Parras, Matamoros de la Laguna, Matehuala y La Ventura. Al Occidente: en Culiacán. Al Sur: en Acapulco, Aguas Blancas y Carrizal.

Día 19. Valle de México: al E., N., W. y N.W.; lluvia en la ciudad en la madrugada. Al Norte: en

Nombre de Dios, Valles, Villagrán, Durango, El Salto, Papasquiario, Saltillo, Monclova, Yedras, Guadalupe y Calvo, Allende, Jiménez y Peñoles. Al Oriente: en San Juan Evangelista, Nopalucan, Chalchicomula y Esperanza. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, Ixtlán, San Blas, Guadalajara, León, Toluca y Zapotlán. Al Sur: en Tumbiscatío y Aguillilla.

Día 20. Valle de México: al S.E., S.W., N.E., N., N.W., E. y S. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas gruesas parciales. Al Norte: en Sain Alto, Saltillo, Durango, Pánuco, Yedras, Guadalupe y Calvo y Turuachic. Al Oriente: en Tuxpan. Al Occidente: en Guanajuato, Irapuato, Santiago, Tepatitlán, Zapotlanejo, Tequila, Ixtlán, Guadalajara, León, Mazatlán, Morelia, Toluca y Zapotlán. Al Sur: en Oaxaca.

Día 21. Valle de México: al S., S.E., E., N., N.E., W. y otros puntos del horizonte. Al Norte: en Pánuco, Turuachic y Venado. Al Oriente: en Huautla, Jalapa de Díaz, Cosamaloapan, San Nicolás, San Andrés y Nopalapan. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zapotlanejo, Colima, Manzanillo, Tequila, Ixtlán y Tepic. Al Sur: en Cuernavaca, Tumbiscatío, Dos Caminos y Coalcomán.

Día 22. Valle de México: al E., N.E., S.E., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas gruesas parciales. Al Norte: en El Salto, Chavarría, Pánuco, San Felipe, Concordia, Dolores, Allende, Iturbide, Yedras, Guadalupe y Calvo, Parral, Jiménez y Zacatecas. Al Occidente: en Tepic, Colima, Manzanillo, Guanajuato, Irapuato, Celaya, Salamanca, Culiacán, León y Mazatlán. Al Oriente: en Tecamachalco, Huatusco, Nopalucan, Córdoba, Jalapa y Puebla.

Día 23. Valle de México: al S.W., N.E., S.E., N.W., E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad insignificante llovizna. Al Norte: en Durango, El Salto, Chavarría, Avino, Cuencamé, Canatlán, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Jiménez, Venado, Cedral, Monclova, Múzquiz, Per-

firio Díaz, Lampazos, Cerralvo, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Hidalgo, Guerrero de Coahuila, Dolores, San Felipe, Sombrerete, San Luis de la Paz, Jaumave, Ciudad del Maíz y Victoria. Al Oriente: en Paso del Macho. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, León, Zacoalco, Tonila, Morelia, Colima, Manzanillo, Villa Unión, Rosario, Acaponeta, Zapotlán, Rosa Morada, Santiago, Elota, Zapotlanejo, Toluca, San Juan de los Lagos, Tequila, Ixtlán, Tepic y San Blas. Al Sur: en Dos Caminos, Dos Arroyos y Carrizal.

24. Valle de México: al N., N.E., S.W., W. y N.W. Al Norte: en Venado, Matehuala, Cedral, Vanegas, Saltillo, Monclova, Múzquiz, Monterrey, Villaldama, Lampazos, Patos, Parras, Colonias, Matamoros, El Jaral, Santa María del Río, San Luis de la Paz, Iturbide, Allende, Sombrerete, Salinas del Peñón, Dolores, San Felipe, Jiménez, Cerralvo, San Miguel Camargo, Reynosa, Guerrero de Tamaulipas, Hidalgo, Guerrero de Coahuila, Turuachic, Balleza, Parral, Escalón, Sierra Mojada, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí y Peñoles. Al Occidente: en Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Mazatlán. Al Oriente: en Matamoros Izúcar y Puebla. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Mexcala, Chilpancingo, Tequisixtlán, Oaxaca, Tlaco-lula, Nochixtlán, Tlaxiaco, Cuicatlán, Silacayoapan, Alcozauca, Tlapa, Atlixtao y Huajuapán.

Día 25. Valle de México: Al S.W., N.W., S.E., E., S.S.W. y otros puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas ligeras parciales. Al Norte: en Matamoros de la Laguna, Jaral, San Miguel Camargo, Matamoros, Santa Teresa, San Fernando, Salinas, Santa María, Iturbide, Ojocaliente, Valles, Ciudad del Maíz, Jaumave, Altamira, Presas, Jiménez, Villagrán, Linares, Ciudad Victoria, Venado, Matehuala, Cedral, Vanegas y La Ventura. Al Oriente: en Atlixco, Texmelucan, Matamoros Izúcar, Puebla y Veracruz. Al Occidente: en Tepatitlán, San Juan, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Guadalajara y Zapotlán. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Teposcolula, Nochixtlán, Tlaxiaco, Cuicatlán, Chilapa, Alcozauca y Atlixtao.

Día 26. Valle de México: al E., S.E., S., S.W., W. y N.W.; en la ciudad lloviznas ligeras. Al Norte: en Lampazos, Monterrey, Villaldama, Zepeda, Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, La Ventura, Matehuala, Cedral, Vanegas, Venado, Saltillo, Monclova, Múzquiz, Porfirio Díaz, Guerrero de Tamaulipas, Guerrero de Chihuahua, Mier, Cerralvo, Cadereyta Jiménez, Camargo, San Miguel Camargo y Reynosa. Al Oriente: en Jalapa, Cosamaloapan, Jaltipan, Huatusco, Nopalucan, Orizaba, Córdoba y Paso del Macho. Al Occidente: en Tequila, Zacoalco, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Guanajuato, Mazatlán y Morelia. Al Sur: en Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, Teotitlán, Huautla y Tuxtepec.

Día 27. Valle de México: al N., N.E., E., S.W., W. y N.W.; lloviznas insignificantes en la ciudad. Al Norte: en Guerrero de Tamaulipas, Mier, Cerralvo, Camargo, Matamoros, Santa Teresa, Durango, Avino, El Salto, Pánuco, Chavarría, Cuencamé, Canatlán, Papasquiario, Fresnillo, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Escalón, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí, Peñoles, Matehuala, Cedral, Vanegas, La Ventura, Monclova, Múzquiz, Lampazos, Villaldama, Monterrey, Cepeda, Parras, Colonias, Matamoros, El Jaral, Dolores, Sain Alto, Ojo Caliente, Valles, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Tula de Tamaulipas, Jau-mave, Soto la Marina, Montemorelos, Jiménez, Victoria, Guerrero de Coahuila, Hidalgo y Laredo. Al Occidente: en San Juan de los Lagos, Zapotlanejo, Ixtlán, Tequila, San Blas, Colima é Irapuato. Al Oriente: en Tehuacán, Teotitlán, Huautla, Jalapa, Cosamaloapan, Zongolica, Chalchicomula, Orizaba, Córdoba, Veracruz y Cristóbal Llave. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Mexcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Aguas Blancas, San Luis Zihuata-nejo, Aguililla y Coalcomán.

Día 28. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W., y W. Al Norte: en Saltillo, Monclova, Múzquiz, Por-

firio Diaz, Zepeda, Monterrey, Lampazos, Parras, Colonias, Matamoros, El Jaral, Matehuala, Cedral, Vanegas, La Ventura, Cadereyta, Cerralvo, San Miguel, Camargo, Santa Teresa, San Fernando, Guerrero de Coahuila, Allende, Ciudad del Maíz, Jaumave, Villagrán, Altamira, Presas, Jiménez, Victoria, Sierra Mojada, Turuachic, Villa Lerdo, Ojocaliente, El Salto, Chavarría, Avino, Pánuco, Canatlán, Sain Alto y Sombrerete, varias de ellas siendo aguaceros tempestuosos. Al Occidente: en Rosa Morada, Irapuato, Tequila, Tepic, San Blas, Zacoalco, Tonila, San Juan de los Lagos, Tepatitlán y Zapotlanejo.

Día 29. Valle de México: al N.E., E., S.E. y otros puntos del horizonte. Al Norte: en Venado, Matehuala, Cedral, La Ventura, Múzquiz, Porfirio Diaz, Patos, Parras, Matamoros Laguna, Guerrero de Coahuila, El Salto, Chavarría, Concordia, Pánuco y Canatlán. Al Oriente: en Huautla, Valle Nacional, Cosamaloapan, San Nicolás, San Andrés Tuxtla, Orizaba, Córdoba, San Cristóbal Llave y Tuxpan. Al Occidente: en Irapuato, Celaya, Tonila, Tequila, Ixtlán y Zapotlanejo. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Chilpancingo, Aguas Blancas, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco, San Jerónimo, Aguililla y Coalcoman.

Día 30. Valle de México: al N., N.E., E., S.E., S., S.W., W., y otros puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas y aguacero. Al Norte: en Cadereyta, Cerralvo, Hidalgo, Múzquiz, Guerrero de Coahuila, Porfirio Diaz, Parras, Colonias, Lampazos, General Zepeda, Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Sierra Mojada, Villa Lerdo y Peñoles. Al Oriente en Teotitlán, Huautla, Jalapa, San Nicolás, San Andrés Tuxtla, Nopalapa, Acayucan, Jaltipan, Zongolica, Chalchicomula, Orizaba y San Cristóbal Llave. Al Sur: en Oaxaca, Atlixac, Teposcolula; Iguala, Amacusac, Mexcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco y Aguas Blancas.

Día 31. Valle de México: al N., N.E., E., W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad llo-

viznas parciales. Al Norte: en Turuachic, Parras, Parral, Escalón, Sierra Mojada, Torreón, Matehuala, Saltillo, Monclova, Múzquiz, Patos, Allende, Dolores, Cárdenas, Iturbide, Altamira y Presas. Al Oriente: en Jalapa, Tuxtepec, Valle Nacional, Cosamaloapan, San Nicolás, San Andrés Tuxtla, Nopalapan, San Juan Evangelista, Veracruz y Puebla. Al Occidente: en Colima, Tonila, Manzanillo, San Juan, Tepatitlán, Zapotlanejo, Irapuato, Zapotlán, Morelia, León y Guanajuato. Al Sur: en Silacayoapan, Mexcala, Alcozauca, Tlapa y Atlixtac.

La lluvia recogida en varias localidades del país fué la siguiente:

Culiacan.....	128 ^m . 7
Guanajuato.....	132. 5
Jalapa.....	49. 2
León.....	133. 1
Mazatlán.....	131. 7
Mérida.....	214. 3
Morelia.....	122. 5
Oaxaca.....	47. 2
Pabellón.....	80. 6
Pinos.....	86. 0
Puebla.....	47. 4
Querétaro.....	98. 8
Saltillo.....	338. 3
San Luis Potosí.....	64. 3
Tampico.....	88. 6
Toluca.....	94. 4
Trinidad (León).....	139. 8
Zacatecas.....	135. 1
Zapote (León).....	104. 1
Zapotlán.....	148. 3

SEISMOLOGÍA.

Agosto 5.—Región del Sur.—En Teposcolula, temblor de trepidación.

Agosto 19.—Región del Sur.—En Tequisitlán, temblor trepidatorio á 5 h. a. m.; duración 4 segundos.

Las temperaturas extremas á la sombra en varios lugares del país, fueron las siguientes:

	Máxima.	Mínima.
Colima.....	33°0	23°0
Culiacán.....	36.8	21.9
Guanajuato.....	30.2	10.2
Jalapa.....	27.8	13.3
León.....	29.5	11.6
Mazatlán.....	32.4	23.2
Mérida.....	33.4	21.2
Morelia.....	25.0	10.7
Oaxaca.....	30.4	9.1
Pabellón.....	26.3	13.6
Pinos.....	31.0	14.0
Puebla.....	27.0	12.5
Puerto de Progreso.....	32.2	25.5
Querétaro.....	29.0	12.5
Saltillo.....	27.2	16.2
San Luis Potosí.....	27.0	11.1
Tampico.....	31.6	23.3
Toluca.....	24.4	5.5
Zacatecas.....	25.2	8.8
Zapotlán.....	28.8	14.3

TOC

Table of Contents

I

100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

100

100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

100

De Tarimoro....., 141

ÍNDICE.

AGRICULTURA.

	PÁGINAS.
Cultivo y explotación del naranjo.....	3
El Alcornoque [Continuará].....	47

Vocabulario de las voces hortícolas más usuales.....	73
--	----

INFORMES SOBRE AGRICULTURA GENERAL.

Cuestionario.....	83
-------------------	----

Guanajuato.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De la Luz.....	85
De Silao.....	86
De Romita.....	87
De Irapuato.....	88
De Salamanca.....	91
De Abasolo.....	91
De Huanímaro.....	93
De Celaya.....	94
De Apaseo.....	96
De Comonfort.....	98
De Santa Cruz.....	99
De Cortazar.....	100
De Tarimoro.....	101

II

	PÁGINAS.
De Santiago Maravatío.....	103
De Yuriria.....	104
De Uriangato.....	105
De Moroleón.....	106
De Coroneo.....	107
De San Francisco del Rincón.....	108
De Piedra Gorda.....	110
De Allende.....	111
De C. González.....	112
De Ocampo.....	115
De Victoria.....	116

Michoacán.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Puruándiro.....	117
De Huango.....	118
De Huaniqueo.....	120
De Coeneo.....	122
De Panindícuaro.....	123
De Angamacutiro.....	126

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Chihuahua.

Contestación dada por la Agencia de C. Juárez.....	128
Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Naucalpan.....	130
De Huisquilucan.....	131
De Santa Ana Jilocingo.....	131
De Montebajo.....	132

Michoacán.

Contestación dada por el Ayuntamiento:	
De Morelia.....	133

Puebla.

Contestación dada por el Ayuntamiento:	
De Acajete.....	133

III

Veracruz.

	PÁGINAS.
Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Córdoba	134
De Ozuluama.....	135

TELEGRAMAS.

Colima: Manzanillo	136
Chihuahua: Parral	136
„ Ciudad Juárez.....	137
Guanajuato: Celaya	137
Jalisco: Zapotitlán.....	137
México: Arroyozarco	138
Michoacán: Morelia.....	138
„ Morelia.....	138
„ Morelia.....	138
„ Pátzcuaro.....	139
„ Uruapan.....	139
Morelos: Coatlán.....	139
„ Coatlán.....	140
„ Jilotepec.....	140
Nuevo León: Linares.....	140
Oaxaca: Oaxaca.....	140
Puebla: Puebla.....	141
„ Puebla.....	141
„ Tehuacán	141
Querétaro: Querétaro.....	142
„ Querétaro.....	142
Sinaloa: Culiacán.....	143
„ Fuerte.....	143
„ Fuerte	144
„ Concordia.....	144
Tabasco: San Juan Bautista.....	144
Tamaulipas: Tampico.....	145
Tlaxcala: Tlaxcala.....	145
Veracruz: Tuxpam.....	145

MINERÍA.

Informe que el Sr. Ingeniero Buelna ha rendido sobre las expediciones que conforme al programa adoptado por la Comi-

Boletín.—Ag.—17

IV

Págs.

sión Geológica, se encomendaron á dicho señor en diversas regiones de los Estados de Sonora y Sinaloa.....	147
Informe que rinde el Sr. Ingeniero Roberto Servín con motivo de la visita de inspección practicada en la mina de carbón denominada de Fuente, situada en el Estado de Coahuila...	154

Cuestionario sobre combustibles minerales, rocas de construcción y de ornamentación, cales, cementos, arcillas, sales y aguas minerales, betún, petróleo, etc.....	164
--	-----

Durango.

Municipalidad de Durango.....	166
„ de Cuencamé.....	169
„ de de San Pedro del Gallo.....	170
„ de Topia.....	171

Guanajuato.

Municipalidad de Guanajuato.....	172
----------------------------------	-----

Jalisco.

Municipalidad de Chiquilistlan.....	174
„ de Hostotipaquillo.....	175
„ de Talpa.....	176
„ de Tapalpa.....	177

México.

Municipalidad de Sultepec.....	182
„ de Tenancingo.....	184
„ de Valle de Bravo.....	184

Michoacán.

Municipalidad de Apatzingán.....	185
„ de Contepec.....	189
„ de Coalcomán.....	189
„ de Ixtlán.....	190
„ de Jiquilpan.....	191
„ de Pátzcuaro.....	195

Morelos.

Municipalidad de Cuernavaca.....	197
„ de Huautla.....	200

Nuevo León.

PÁGINAS.

Municipalidad de Monterrey.....	201
---------------------------------	-----

Oaxaca.

Municipalidad de Magdalena Apasco.....	206
„ de San Jerónimo Tabiche.....	207
„ de Santiago Tlacoyaltepec.....	207
„ de Totolápam y de Yaje.....	208

Estado que manifiesta el movimiento de las solicitudes de concesiones mineras presentadas á la Agencia de Minería de Zacatecas durante el semestre de 1° de Julio á 31 de Diciembre de 1892.....	209
Estado que guardaban los expedientes el 2 de Julio de 1894 en la misma Agencia.....	210
Distribución de las solicitudes por substancias minerales en la misma Agencia.....	210
Estado que manifiesta el movimiento de las solicitudes de concesiones mineras presentadas á la Agencia Minera de Zacatecas durante el semestre de 1° de Enero á 30 de Junio de 1893.....	211
Estado que guardaban los expedientes el 2 de Julio de 1894 en la misma Agencia.....	212
Distribución de las solicitudes por substancias minerales en la misma Agencia.....	212
Estado que manifiesta el movimiento, etc., etc., etc., durante el semestre de 1° de Julio á 31 de Diciembre de 1893.....	213
Estado que guardaban los expedientes el 2 de Julio de 1894 en la misma Agencia.....	216
Distribución de las solicitudes por substancias minerales en la misma Agencia.....	216
Resumen general de las solicitudes presentadas á la Agencia Minera de Zacatecas en los semestres, segundo de 1892, primero y segundo de 1893 y primero de 1894.....	217
Resumen general del estado que guardaron los expedientes de la Agencia Minera de Zacatecas, el día 2 de Julio de 1894...	217

INDUSTRIAS.

Anzares.....	219
Cría de palomas (Continúa).....	226

VI

Los patos.....	PÁGINAS. 230
<hr/>	
Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Agosto de 1894.....	235
<hr/>	
Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Agosto de 1894.....	236
<hr/>	
Resumen meteorológico general del mes de Agosto de 1894.....	238
<hr/>	
Resumen de los datos meteorológicos del mes de Agosto de 1894.—Observatorio Meteorológico Central.—Datos correspondientes á la Capital.....	240
<hr/>	
Cotizaciones de la Bolsa Mercantil de México.....	255
<hr/>	
Nota de precios corrientes.	257

SA Doc 3426.6

BOLETÍN

DE



AGRICULTURA, MINERÍA É INDUSTRIAS

PUBLICADO POR LA

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN É INDUSTRIA

DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

Año IV.—Núm. 3.—Septiembre de 1894.



MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARIA DE FOMENTO.

Calle de San Andrés, número 15

1894



cutler fund

AGRICULTURA.

EL ALCORNOQUE (QUERCUS SUBER. I.).

Por Don Prifultivo Artigas y Telxidor, Ingeniero de Montes, Profesor Interino
y Ayudante de la Escuela especial del Ramo.

[Concluye.]

CAPÍTULO VIII.

ENEMIGOS DEL ALCORNOQUE.

Mamíferos. *Capra hircus* L., vulgarmente *cabra doméstica*. Se come los brotes, yemas y hojas tiernas, y á falta de otra cosa, aun el mismo corcho y la madera; en su consecuencia, debe proscribirse en absoluto de los alcornocales, sobre todo de los rodales jóvenes.

Sus scropha L., vulgarmente *jabalí* (*porch sanglá*). Se come las bellotas; por consecuencia, es perjudicial á los montes de alcornoque.

Insectos que atacan al alcornoque. Entre los insectos que atacan, según M. Bosc, á las especies del género *Quercus*, son notables, bajo el punto de vista de sus daños, dos, que viven con predilección en los alcornoques; se refiere al *Cerrambyx velutinus* (*Dejean ined. Brulle*) y á la especie *Cerambyx é miles* (*Bonelli*).

C. velutinus (Dejean. ined. Brullé). Suele ser el más común en los alcornoques. Se le da por lo general el nombre de *capricornio del alcornoque*, sin duda por la naturaleza de sus *antenas*, muy largas y robustas. En catalán se las denomina *baña ricard*. Es pardo castaño, á veces pardo marrón; por encima está cubierto de vello, con notables rugosidades; pero distintas de arrugas ó pliegues en la zona media del protórax; su longitud es de 4 á 6 centímetros, y su ancho de 13 á 18 milímetros. Está provisto en su boca de dos robustas mandíbulas, que por su ruido le descubren fácilmente cuando sierra la madera. Sale de Mayo á Junio en el estado de insecto perfecto, y muere con los primeros fríos en las resquebrajaduras del corcho, entre la hojarasca ó en los matorrales; la mayoría son comidos por algunas aves, las zorras y otros animales. Poco antes de morir deposita la hembra los huevos por medio de su oviducto debajo la corteza. En la primera, se desarrollan las larvas, que abren galerías por las capas corticales y á veces leñosas, alimentándose con preferencia del cambium ó zona generatriz. La larva es blanquiza, su cabeza negra y callosa, con dos robustas mandíbulas aserradas; su grueso, cuando está completamente desarrollada, viene á ser el de una pluma, en cuyo estado pasa, según opinión de algunos, muchos años. Por lo común nunca se aproxima á la superficie del tronco, lo cual impide reconocer su presencia, siendo por esto muy difícil exterminarla. Próxima la ninfa á pasar al estado de insecto perfecto, suelta por los párpados un líquido corrosivo que, reblandeciendo la substancia corchosa, la roe con mayor facilidad y se

abre paso al exterior. El capricornio se persigue y destruye en el estado de insecto perfecto durante los meses de Julio y Agosto.¹

C. milles (Bonelli). Es negro ó negro marrón; la extremidad de los élitros es de un color marrón claro, con arrugas ó pliegues transversales muy marcados en la zona media del corselete; su longitud es de 3 á 5 centímetros, su ancho de 12 á 17 milímetros. Su larva vive especialmente en las raíces. Esta especie es mucho menos frecuente en los alcornocales de Cataluña que la anterior.

Algunas especies de las conocidas en francés con el nombre de *fourmis tarières* [género *Termes* L. vulgt. *carcoma?*], parecidas á hormigas grandes aladas, causan mucho daño á los alcornocales. La hembra deposita los huevos debajo la corteza, Los frios y la humedad son desfavorables á la copulación de estos animales, á su crecimiento y á la conservación de los huevos que pone la hembra en el interior de la corteza. El tiempo y algunas aves se encargan de destruir estos insectos, así como el capricornio. Ambos eligen para depositar los huevos los alcornoques que dan el corcho más fino, sin duda porque los taladran más fácilmente.

Las agallas de los alcornoques, excrecencias abundantes en tanino, son producidas por las picaduras de los insectos comprendidos en el género *Diptolepis* de

¹ Según Plinio, los romanos tenían como un manjar de lujo las larvas del capricornio cebadas con harina.

Esta especie la hemos encontrado en varios alcornocales de Palafrugell (Gerona).

Geoffroy. La hembra deposita los huevos debajo la corteza y no es fácil su destrucción.

Según J. Macquart, se han observado en el alcornoque los insectos que siguen: COLEÓPTEROS: *Hammaticherus mirbeckii*. Lin.—LEPIDÓPTEROS: *Geometra margaritaria*, Zell; *id. contaminaria*, Zell; *Tortrix corylana*, Zell; *id. promubana*, Zell; *id. splendana*, Zell; *id. dumeriliana*, Zell; *id. miniusculana*, Zell; *id. festivana*, Zell; *id. kokeilana*, Zell; *id. penckleriana*, Zell; *Carpocapsa splendana*, Zell; *id. amplana*, Zell.

En Francia han causado muchísimo daño en varios alcornocales algunos lepidópteros nocturnos, principalmente el *Bombyx processionea*, *Reaum* y otras especies del mismo género. Durante el invierno de 1829 á 1830, murieron muchas procesionarias, pero con ellas la inmensa mayoría de los árboles que habían invadido; otros dieron corcho de mala calidad por espacio de siete años, á consecuencia de haberse unido fuertemente el líber á la zona corchosa; así lo asegura *M. Le Vicomte Metivier*. En 1847 apareció en Francia otra plaga de procesionarias que tomó grande incremento en 1850, causando muchos daños en los alcornocales.

También causa grandes perjuicios á los alcornocales la oruga conocida en Francia con el nombre de *chenille commune*, y la llamada en el mismo país *chenille à oreilles du chêne*, cuyos nombres técnicos calla el susodicho *M. Le Vicomte Metivier*, tal vez por seguir la costumbre de algunos de sus compatriotas. Sin embargo, da algun carácter respecto al insecto perfecto que produce, ó de donde proviene más tarde, la *cheni-*

Ue commune, pues dice que es blanco, y sus antenas plumosas. Dicho señor propone un medio (á nuestro juicio inadmisibile tratándose de montes de alguna extensión) para destruir los insectos, que consisten en descortezar los alcornoques hasta la extremidad de los árboles [*cime des arbres*], ó sea hasta la copa, en el mes de Agosto, y separar mecánicamente los nidos de orugas y huevos de los insectos. Lo muy costoso del método y los perjuicios que podrían ocurrir á la planta privándola de la corteza, nos aconsejan desecharlo.

Las orugas del *Bombyx dispar. Dup.* causaron graves daños en 1818 á los alcornocales que ocupan una dilatada zona entre Barbaste y Podemas (Francia), habiéndose comido todas las hojas y bellotas de aquel año y del siguiente.¹

Numerosos ejemplos pudiéramos citar de daños causados á los alcornocales por estos insectos, entre aquellos la destrucción de 800 hetáreas de alcornocal en Argelia el año de 1844, por las orugas de una especie del género *Bombix*. Basta con lo dicho para interesar á los propietarios á poner en ejecución los medios más adecuados para prevenir tales daños, y para destruir esos terribles enemigos de los montes.

Son tantos y de tanta trascendencia los daños que pueden cansar algunos insectos al alcornoque, haciendo desmerecer la calidad del corcho y comprometiendo

1. Hemos encontrado esta especie en un alcornocal del Sr. D. Joaquín Matlleria, que posee en Palafrugell junto á la carretera de La Bisbal á Palamós. El ejemplar que recogimos estaba en estado de larva el 11 de Agosto; el 16 del mismo pasó á crisálida, y el 8 de Septiembre siguiente se había convertido en insecto perfecto.

aun la vida de las plantas, cuyo resultado se traduce por una gran disminución de renta, tanto en especie como en metálico, que no podemos ni creemos conveniente terminar sin el *alerta* que damos á los propietarios, para remediar en parte una calamidad tan terrible, como es siempre la aparición de una plaga de esos, á veces microscópicos animalitos, en una finca montuosa.

Reconocida la presencia de un insecto, cuyos daños son ya manifiestos y de trascendencia, conviene estudiar ó examinar á qué especie pertenece; en seguida averiguar sus costumbres y los medios de destruirlo. No siempre es factible encontrar en las obras de reputados entomólogos este último extremo; en tal caso deben estudiarse en el monte las costumbres de aquel insecto, y de ellas venir en conocimiento de los medios que convendrá poner en práctica para disminuir en gran parte, si no en total, los desastrosos efectos de una invasión de aquellos animales.

Si los insectos que hemos reconocido fueron útiles ó beneficiosos para el arbolado, el estudio de sus costumbres nos dará el medio más fácil y económico de propagarlos.

Muchas veces, sin haber visto los insectos, se puede venir en conocimiento de que existen y en gran abundancia. Algunas veces se puede determinar por el examen de sus daños la especie que los ha causado.

Las plantitas atacadas de insectos en sus raíces, presentan las extremidades de los brotes correspondientes de un color amarillo rojizo, con pocas hojas verdes, y á veces completamente secos, siendo fácil su arranque.

Si la corteza está asurcada en su parte interna por numerosas galerías, producto del trabajo de algún insecto *lignívoro*, se desprende con facilidad. Las yemas y brotes invadidos por aquellos amarillean y se secan. A veces aparece la corteza con numerosos agujeritos, que indican la presencia de aquellos animalitos. Cuando aparecen las hojas con sólo los nervios, venas y venillas, ó sea el esqueleto del *limbo*,¹ formando este un tejido reticular, indica la presencia de *larvas* que se alimentan con predilección del *mesófilo*.

Como en el curso de estos ligeros apuntes sobre insectos usaremos las palabras *xilófago*, *jilófago*, *lignívoro* y las de *filófago*, y tal vez *fitófago*, diremos que las tres primeras, sinónimas, se aplican á insectos que roen ó se alimentan con predilección del leño y de la corteza; y las dos últimas, igualmente sinónimas, se aplican á los que comen las hojas y otras partes verdes de las plantas.²

Causas que favorecen ó contrarían la multiplicación de los insectos. Los insectos atacan por lo general, y con preferencia, los árboles enfermizos y en descomposición; se dirigen á los sanos cuando faltan los primeros. Los tocones viejos, los troncos apeados, los árboles muertos, los trozos de corteza, las astillas y demás productos que resultan de una corta, con otros varios, forman un verdadero foco, y es una de las cau-

1. Llámase *limbo* á la porción ensanchada y membranosa de una hoja, y *pecíolo* á la porción estrecha y alargada [*vulgt.*, *rabito de la hoja*].

2. La palabra *xilófago*, aplicada con propiedad á los insectos, se debe usar para aquellos que roen ó se alimentan del sistema leñoso.

sas más poderosas para el pronto desarrollo de insectos. Si otras razones selvícolas no aconsejan lo contrario, deberán quitarse del monte dichos productos á la mayor brevedad; de lo contrario, muy pronto las hembras de algunas especies depositarán los huevos debajo la corteza, donde aparecerían más tarde una multitud de larvas [*cucos*], que encontrarían allí mismo abundante alimento. El tiempo cálido y seco es la condición más favorable para la propagación de los insectos: las larvas crecen con grande actividad, las hembras ponen mayor cantidad de huevos, y se excita la unión de los dos sexos. La humedad y todo cambio atmosférico brusco les es perjudicial. Todos los animales insectívoros se oponen naturalmente al desarrollo de los insectos, y conviene, en consecuencia, su propagación.

Medios preservativos contra los insectos filófagos. 1º Conservar el monte con la espesura conveniente, ó sea normal, de modo que el terreno esté cubierto por una buena capa de mantillo. 2º Conservar al monte toda la hojarasca. Con ambos medios se facilita al terreno una cierta humedad constante, y se le hace más fértil traduciéndose en una vegetación más vigorosa, circunstancias desfavorables al desarrollo de las larvas; pues ya hemos dicho que la humedad les es perjudicial, y que se dirigen principalmente á las plantas enfermizas. Los abejorros, especies del género *Melolonta*, F., que tantos daños causan á ciertas plantas forestales y agrícolas, buscan para la postura terrenos limpios y removidos; por eso suelen ser más abundantes en suelos agrícolas que en los montes. Los catalanes

llaman á los abejorros, en estado de insecto perfecto, *escarbats de San Juan*, y á sus larvas, *cucos blancas*, y también *carlets*. 3º Conservación y fomento de los animales que se alimentan de insectos *filófagos*. Es el medio más eficaz para prevenir las plagas de insectos, y sin embargo, ¡honda pena da el decirlo! es el más abandonado entre la inmensa mayoría de los propietarios agrícolas y forestales de nuestro país. Por desgracia ocupa España tal vez el último lugar entre las naciones civilizadas que se interesan por la conservación y fomento de los animales que se alimentan de insectos perjudiciales á los terrenos agrícolas y forestales. Actualmente se está perdiendo una gran parte de la riqueza agrícola á consecuencia de millares de larvas de especies diversas que se han desarrollado en Cataluña, sin duda alguna por la sequía que, salvo ligeros intervalos, viene experimentando la parte del litoral de diez á doce años acá, y sin embargo, no tenemos conocimiento de que se hayan puesto en práctica los medios generales de destrucción que recomienda la ciencia; entre ellos el de que nos ocupamos.¹ Alemania, Austria, Inglaterra, Bélgica y otras naciones, tienen reglamentada la caza de los animales insectívoros en beneficio de la agricultura y del arbolado; pero España no se ha ocupado de este asunto. El año pasado (1873) se publicó en Bélgica una obrita titulada: *Histoire populaire des animaux utiles de la Belgique*, par Alph. Dubois, que, bajo la protección del Gobierno, dió á luz

1. Esta parte de la Memoria la escribimos en Mayo del año actual (1874.)

este distinguido naturalista, y en la que se describen varios animales que conviene fomentar y respetar en beneficio de los productos suministrados por los precitados terrenos. Al final de esta obra, adornada con numerosos grabados, están insertas la ley de 26 de Febrero de 1846, sobre la caza, modificada por la de 29 de Marzo de 1873; el Reglamento de 21 de Abril del mismo año, para prevenir la destrucción de las aves insectívoras, y la circular que con fecha 22 siguiente dirigió el Ministro del Interior á los Gobernadores de provincia para la mejor inteligencia de las antedichas disposiciones. Nos alegraríamos infinito que el Gobierno de la nación, tomando ejemplo del de Bélgica, y haciéndose intérprete de las aspiraciones formuladas por eminentes é ilustradísimos sabios en el *Primer Congreso de Agricultores y Forestales*, celebrado en Viena en Septiembre del año último, legislara ó propusiera en su día al Poder legislativo, los medios de hacer respetar y propagar los animales de esta clase. No extrañen nuestros lectores que nos detengamos tanto en este género de consideraciones, hijas del mejor deseo. Amantes apasionadísimos, si bien de escasa ó ninguna competencia en la materia, no cesaremos de cooperar en la medida de nuestras fuerzas á la realización de esta idea, admitida y planteada ya en las naciones más adelantadas de Europa. Expuestas tales consideraciones, pasemos ya á indicar algunos de los animales insectívoros.

En la clase *Insectos* son insectívoros los *carábidos*, los *serricornios* y los *coccinélidos* (familias del orden *coleópteros*), algunos escarabajos, bati-cabezas, gusanos

de luz, mariquitas ó vaquitas de San Antón, *marietas* en catalán, y otros. En el orden *ortópteros*, es beneficioso el género *Mantis*, vulgarmente *mantis* ó *rezadoras* (cabras). En el orden *hemípteros* son útiles los *cimicidos*, principalmente los géneros *Lygæus*, F. *Reduvius*, F. y *Gerris*, F. A este último género corresponden los insectos acuáticos, conocidos vulgarmente con el nombre de *tejedores* (sastres). En el orden *neurópteros* son útiles los *libelúlidos* y *mirmeleóntidos* (caballitos del diablo, *señora* en catalán, hormiga-león, etc.) En el orden *himenópteros* se encuentran los insectos más beneficiosos pertenecientes al género *Ichneumon*, L; vulgarmente *icneumones*. Las hembras depositan los huevos debajo de la piel de las larvas, causando más tarde los seres que nacen de aquellos la muerte de éstas. En el orden *dípteros* causan muchos beneficios algunas especies de las familias *tipúlidos* y *múscidos*. Son eminentemente útiles entre la clase *Aves*, las *rapaces nocturnas* y las *diurnas de pequeña talla* excepto el *búho* [*Strix búho* L.] [*lechuzas*, *mochuelos*, *cornejas*, *aguilillas*, *cernícalos*, etc.]; los *pájaros de pico débil*, y *de pico corto y robusto* (*pícos*, en catalán *picots*; *hormigueros*, *cucos*, *azulejos*, *limpia-troncos*, *tropa-troncos*, *ahubillas*, *puputs* en catalán; *grajos*, *chovas*, *arrandajos*, en catalán *gaix*; *alcaudones*, *estorninos*, *gorriones*, *jilgueros*, *pinzones*, *alondras*, *lavanderas*, *aguzanieves*, estas dos últimas se llaman en catalán *cuetas*, *oropéndolas*, en catalán *oriols*; *tordos*, *charlas* *reyezuelos*, *carboneros*, *herrerillos*, etc.) La oropéndola es uno de los enemigos más terribles del género (de insectos) *Lasiocampus*, y en particular del *L. pini*. Schrank. Cese, por lo tanto, esa terrible ca-

za de que es objeto la oropéndola en muchos alcorno-cales. Más interés y protección reclaman para los alcorno-cales los *picos* [*picots*]. Muchos han perseguido á estos animales porque hacen agujeros en los troncos, pero debían aquellos saber que sólo los abren en el sitio destruído por insectos ó descompuesto por las aguas; rarísimas veces lo hacen en parte sana; en primer lugar, por ser su pico demasiado débil, y en segundo lugar, porque sólo trabajan donde hay insectos que, de no quitarlos, acaban casi siempre y en un período muy breve, con la vida de la planta. Esto lo hemos visto confirmado en muchos montes, y especialmente en alcorno-cales de la provincia de Gerona, donde desde su exterminio, abundan mucho más los capricornios [*bañarrivards*] y otros insectos *xilófagos*, así como los *bombicidos* y *procesionarias* que destruirán, á no dudar, muchos alcorno-cales si no se pone remedio al mal con la mayor prontitud. Cuidese, pues, de propagar, como uno de tantos medios, los picos, como hacen en ciertos sitios de la cordillera de los *Karpats*, y se experimentarán en poco tiempo los mejores resultados. En la clase *Mamíferos* son de la mayor utilidad, á los montes en general, y á los alcorno-cales en particular, los *múrciélagos*, *erizos* y *musarañas* en primer término; y en segundo lugar las *zorras*, *martas*, *comadreja*s, *garduñas* y *tejones*, que destruyen gran número de insectos grandes y ratones. En la clase *Reptiles* son beneficiosos los *sapos*, *lagartijas*, *lagartos* y *culebras*.

Para propagar las aves en los montes, se crían algunas plantas de fruto jugoso, drupáceo, etc., salpicadas de modo que puedan encontrar aquellas su alimento

vegetal, y con esto no emigren. Además, se prohibirá coger los nidos. En algunos montes de Alemania y Bélgica, se ponen en los árboles aparatitos especiales para que los pájaros aniden en ellos. Estos pueden ser cajitas con un agujero en una de sus caras laterales, un tubo naranjero, y tal vez en los alcornocales daría buen resultado un trozo de corcho bornio cilíndrico, ó sea de la misma figura y forma que lo dan los troncos ó ramas pequeñas (sobre cuatro, cinco ó seis centímetros de diámetro). Bajo este último punto de vista son beneficiosos los *picos*, porque forman agujeros donde depositar más tarde sus huevos algunas aves insectívoras.

Respecto al modo de favorecer la propagación de los otros animales útiles, se elegirán para cada caso los medios más adecuados y de más fácil aplicación.

Medios preservativos contra los insectos lignívoros. 1º Se procurará que esté el monte en el mejor estado posible de vegetación. Los insectos lignívoros atacan los árboles enfermos ó raquíticos con preferencia á los sanos y robustos. En los primeros encuentran mejor alimento que en los segundos. Sólo cuando no encuentran plantas enfermas ó muertas se dirigen á las de vegetación vigorosa, en las que pagan con la vida su atrevimiento los primeros que llegan á la zona generatriz, ahogados por la sáva, la cual se pierde después por las galerías que aquellos practicaron, causando al vegetal una verdadera enfermedad, que, favoreciendo el desarrollo de los insectos, termina por ser víctima á su vez de los restantes.

2º Sacar pronto del monte los productos de las cor-

tas ó aprovechamientos de las cortezas, y extraer las cepas, si por otras circunstancias más imperiosas no conviene dejarlas, en cuyo último caso se las corta entre dos tierras.

3º Se descortezarán las plantas en seguida de apeadas.

4º Practicar las labores poco profundas. Si el suelo está removido hasta mucha profundidad, se favorece el desarrollo de los *abejorros* y muchos *rincóforos*, cuyas hembras desovan con preferencia en tales condiciones.

Medios destructivos contra los insectos filófagos. 1º Recolección á mano.

2º Sacudir los árboles.

3º Rodear los árboles de una substancia viscosa.

4º Abrir zanjas.

5º Fuegos fijos ó luminarias.

6º Fuegos corrientes.

7º Introducción de cerdos en el monte.

La recolección á mano, muy costosa las más veces, otras es la mejor. Se debe averiguar, en cada caso, si conviene practicarla cuando el insecto está en estado de *larva*, *orislída*, ó en *estado perfecto*, ó si conviene recoger los huevos.

El segundo medio se funda en que, por lo general, todas las orugas é insectos perfectos están aletargados durante las primeras horas de la mañana.¹

El rodear los árboles de alquitrán ú otra substancia pegajosa y de olor fuerte, tiene por objeto evitar que

1 Llámense *orugas* á las larvas de los *Lepidópteros*.

suban por los troncos las orugas, que en gran abundancia pasan el invierno al pie de aquellos; por otra parte, las que llegan á la rodaja pegajosa se pegan en ésta y mueren. De cuando en cuando se matan las orugas reunidas al pie de los árboles y se mudan ó renuevan las rodajas.

Abriendo zanjas de medio metro de anchura y otro tanto de profundidad, las orugas que emigran cuando han concluido el alimento que les proporcionaban las hojas de las plantas atacadas, caen en ellas, y allí se matan. Este método se emplea con ventaja para destruir las *procecionarias*.

Los fuegos fijos destruyen muchas mariposas nocturnas que acuden á la llama.

Los fuegos corrientes consisten en quemar la hierba seca ó maleza del monte.

Los cerdos tienen el instinto de conocer los sitios donde hay larvas de abejorros y de otros insectos, que comen con avidez, causándoles mucha sed, por lo cual se les debe procurar agua abundante.

Medios destructivos contra los insectos lignívoros. 1º Extracción de los árboles atacados.

Si son varias las especies que atacan al arbusto, no deberá elegirse para la corta la época más oportuna para destruir las que causan mayores daños. La corteza se desprende con facilidad en toda época; de modo que, aun cuando conviene descortezar los árboles, no hay necesidad absoluta de hacer la corta en verano. Las numerosas galerías practicadas junto á la zona generatriz, establecen una solución de continuidad entre la corteza y el leño.

2º Poner cebos en el monte.

Consiste en dejar acá y acullá algunos troncos en rollo y descortezados, y trozos de corteza, que se queman cuando en ellos están reunidos los insectos.

3º Fomento y propagación de los animales insectívoros.

No queremos terminar esta parte tan interesante de la *Entomología forestal*, sin hacer un ruego á los agricultores y forestales, y es que no persigan como enemigos á los *gorriones*¹ por ser altamente útiles á los campos y á los montes. ¿Que importa que destruyan algunos granos de trigo, si en cambio una sola pareja lleva semanalmente á su nido, para alimento de sus hijos, más de 3,000 insectos, en su mayoría larvas? (Así lo afirma M. Tschudi). M. Florent Prévost dice haber encontrado junto á un nido de gorriones los restos de 700 *abejorros*. A últimos del siglo pasado levantó Federico II, apellidado el Grande, rey de Prusia, una cruzada contra los gorriones, poniendo á talla sus cabezas, porque se comían las cerezas, á cuya fruta mostraba suma afición aquel monarca. A los dos años se acabaron los enemigos alados; pero la multitud de orugas se comía las hojas de los cerezos y destruían otra infinidad de plantas. El remedio fué, por lo visto, millares de veces peor que la enfermedad, porque se quedó el monarca sin cerezas y sin cerezos. Federico II comprendió que el hombre no puede destruir la armonía de la naturaleza sin ser víctima de su vanidad y sin ser castigado por ella misma. Se levantó el decreto de

¹ En catalán, *pardals*.

proscripción, trocándose por otro que ordenaba importar gorriones del extranjero para llevarlos á las comarcas faltas de tales bienhechores. Inglaterra, que había sufrido las mismas consecuencias, les prestaron más tarde á los gorriones los mismos cuidados, y llevaron muchos á la Australia para propagar allí aquellas especies, que se han aclimatado también en las Américas, Central y del Norte, construyéndoles en muchos parques y jardines nidos de paja para que las hembras desoven en ellos.

La *víbora*, aun cuando es útil á los montes, porque se alimenta de pequeños roedores é insectos, como es venenosa su picadura, no conviene su propagación, sino, por el contrario, su exterminio. Uno de los medios para destruirla consiste en fomentar los *erizos* (*Erinaceus europæus*, Lat.), que se alimentan con predilección de víboras, cuyas picaduras son completamente inofensivas al pinchudo animal, según testimonio de varios naturalistas, y entre ellos del reputado M. H. Lenz, profesor en Schnepfenthal, quien ha puesto en lucha un erizo con varias víboras sin experimentar daño alguno aquel insectívoro ni su cría. Aseguran algunos naturalistas que el erizo puede resistir todos los venenos, si bien alguno ha sido víctima del ácido prúsico ó cianhídrico. Lo que parece fuera de duda es, que puede comer gran número de cantáridas (*Cantharis vesicatoria*, L.) sin experimentar la menor indisposición. El erizo se alimenta además de insectos en estado perfecto y en estado de larvas, gusanos, ratones, pequeños reptiles, etc.

Varios de los medios tanto preservativos como des-

destructivos de que venimos ocupándonos, necesitan, para dar el mejor resultado, que se practiquen en grande extensión, y de aquí la necesidad de legislar sobre el asunto, ó por lo menos aunarse varios pueblos para obrar de común acuerdo.

Cuando aparece una plaga de insectos, es difícil su exterminio, por lo que suelen ser víctimas de ellos mismos, ya por las enfermedades que entre ellos se desarrollan á consecuencia de su abundancia, ó ya por faltarles muy pronto alimento para todos; de aquí la necesidad imperiosa de poner en práctica los medios preventivos, pues para este caso vale más prevenir que remediar el mal.

CAPÍTULO IX.

ENFERMEDADES É INCENDIOS.

Varias son las enfermedades á que pueden estar expuestos los alcornoques; pero sólo indicaremos las más frecuentes.

La caries. Es una descomposición del sistema cortical, que concentrada al principio en un punto, se va extendiendo hasta las partes más internas del sistema leñoso. Algunos atribuyen esta enfermedad al exceso de sustancias alcalinas y térreas en la savia descendente. Por lo general se presenta en árboles viejos y que han llevado una vida lánguida y penosa por estar en terrenos pobres. La medida más radical, y la única en ciertos casos, para cortar la caries, es cortar la planta. Sin embargo, al principio puede cortarse el mal quitando la parte dañada. Algunos recomiendan la convenien-

cia de modificar el terreno por medio de ciertos abonos; pero esto es siempre muy costoso.

Frios. Los fríos que siguen á las primeras lluvias de otoño, pueden ocasionar mucho daño á los alcornocales. La zona corchosa unida al líber, se separa del leño, y si se hiende la corteza penetra el aire y se desecan los tejidos interiores; el agua se congela y sale más tarde por las hendeduras; si, por el contrario, estas no aparecen, el agua congelada en varios puntos entre el líber y el leño, no teniendo fácil salida, causa en aquellos sitios grandes perjuicios. La savia que más tarde llena esas lagunas, entra en fermentación y altera los tejidos inmediatos, formándose ó apareciendo en la corteza unas manchas parduscas que indican la existencia de aquellas. Cuando esto sucede, se deben abrir con una hacha estos tumores á fin de dar salida al líquido que contienen, y rodear los troncos hasta la altura de medio metro poco más ó menos, y según la intensidad del mal, con paja, tierra suelta ó arena, al objeto de evitar la desecación demasiado rápida del espacio comprendido entre el leño y el líber.

Con el fin de preservar á los alcornoques de los fríos ó heladas que se temen después de una época lluviosa, se recomienda rodear de paja los troncos.

Los frios pueden helar el agua interpuesta en los tejidos de las plantas y aun la savia, causando los perjuicios consiguientes á la fuerza ó presión que desarrolla el agua al congelarse, que es igual, según cálculo de varios físicos, á mil atmósferas.

Calor y vientos. El excesivo calor puede desecar rápidamente la planta, y sobre todo la cubierta herbácea

y el líber, si es inmediatamente después del descorche, causando igualmente graves perjuicios. Igual efecto pueden producir los vientos secos y cálidos.

Heridas. Si por efecto del aire que desgaja una rama, ó por otra causa, conviene podarla, ó mejor dicho, cortarla, se deja muy poco ó ningún *tetón* (trozo de la rama que permanece unido al tronco ó á otra rama), haciendo el corte lo más liso posible y vertical. Si el corte fuera astilloso, el agua se detendría en él, y daría lugar, más tarde, descomponiendo los tejidos, á una *gotera* ó á otra enfermedad tal vez peor [*pata de gallina* ó *tabaco*]. Al año siguiente de la poda se puede descortezar una parte del tetón para que eche brotes.

Si se lastimara una raíz, se quita la parte dañada y se cubre con tierra.

Cuando se causa una lesión en el corcho ó en el líber se deja al tiempo que la cicatrice, favoreciendo la cicatrización aplicando á la parte dañada pez negra y no coaltar, porque este último contiene materias corrosivas que destruyen las substancias vegetales.

Extravasación de la savia. Cuando la savia encuentra en su carrera algún obstáculo que le impide continuar su camino, penetra por las partes contiguas y resuma al exterior á manera de un líquido negruzco. Si el obstáculo es muy interno, suele bajar la savia hasta las raíces. A veces la extravasación reconoce por causa una vegetación muy lozana, que conviene debilitar para remediar el mal; otras, una mala poda, que dió por resultado la putrefacción del *tetón* de una rama. Cuando se presenta esta enfermedad, se debe quitar la parte dañada y dar salida al exceso de savia.

Incendios. Ya hemos dicho en otro lugar que la corteza de alcornoque, ó mejor dicho, el corcho, es mal conductor del calórico; en su consecuencia, resiste bastante á los incendios; sin embargo, á fin de cortarlo, conviene tener establecidos algunos corta-fuegos, que al mismo tiempo sirven de caminos de saca. Se evitará, en lo posible, hacer fuego en los sitios de mayor espesura, y no se permitirá cazar empleando para tacos de fusil el cáñamo, porque arden mucho tiempo después de haber salido el tiro.

Cuando se presente un incendio se combatirá por los medios que indica la ciencia y que pueden verse descritos detalladamente en la publicación científica intitulada: *Revue des Eaux et Forêts.—Annales Forestières*. T. VIII, pág. 49 y siguientes. Aconsejamos para tales casos mucha serenidad, mucho orden y mucha precaución.

Sabido es que en las dehesas de Extremadura, donde existen muchos alcornocales, rozan el monte bajo (jarras, brezos, etc.), y cuando está seco le prenden fuego, al objeto de sacar un par de cosechas de cereales. Esto es altamente perjudicial, porque mata los alcornoques y demás plantas pequeñas, y chamusca ó sollama los alcornoques grandes. Además está expuesto á producir el incendio de las plantas mayores, como sucede varias veces.

CAPÍTULO X.

VALORACIÓN Y RENTA DE LOS ALCORNOCALES.—CONTRATAS Ó AJUSTES PARA EL APROVECHAMIENTO DEL CORCHO.

Ya en 1843 se valoraba en el departamento del Var (Francia), la hectárea de alcornocal en 500 francos. El número de alcornoques por hectárea se tasaba en ciento. La renta líquida por hectárea en diez años era de 600 francos; resultaba, en consecuencia, al 12 por 100 al año. En la misma época los encinares y robledales sólo daban el 3 por 100 (*An. For.* T. II, pág. 33 y siguientes).

Hoy día el precio á que se venden los alcornocales varía mucho según las localidades, y en una misma según la edad de las plantas, su espesura y la clase de corcho que da el monte; pero de todos modos, como aumenta todos los días la demanda de tapones, adquieren estos predios un valor muy subido, afluyendo de una manera prodigiosa muchos capitales para el aprovechamiento en arriendo de tales fincas. Con este motivo son varias las compañías de catalanes que tienen arrendados extensos alcornocales en Extremadura, Andalucía y en el extranjero, cuyas pingües ganancias excitan la avidez de muchos capitalistas. Según datos que nos merecen entera confianza, se justipreció en un monte de Extremadura, el primer descortezamiento de un alcornocal, en doscientos duros; el segundo descortezamiento del mismo monte valió cinco mil duros, y el tercer descortezamiento se arrendó en diez mil duros.

Podríamos citar, si no temiéramos incurrir en abuso de confianza, algunos datos que darían á conocer las crecidas y casi increíbles ganancias á que da lugar el arrendamiento de alcornocales con beneficio de los rematantes y en detrimento de los propietarios, por no haber confiado á una persona perita ó facultativa el plan ó proyecto de aprovechamiento. Jamás los honorarios que, para la formación de un plan de aprovechamiento para veinte ó treinta años, les llevaría una persona facultativa, excederán á lo que pierden en un solo año tal vez, cediendo los alcornocales á un precio despreciable y mezquino, que permite sacar del capital empleado en los arrendamientos de estas fincas á veces mucho más del ciento por ciento. Otras veces incurren los propietarios en el extremo opuesto, pidiendo por el arrendamiento de sus montes una cantidad exorbitante.

CAPITULO XI.

HISTORIA DE LAS ESPECIES COMPRENDIDAS EN EL GÉNERO QUERCUS.

Aun cuando en realidad podríamos suprimir esta parte, no lo hacemos por ser un asunto sumamente curioso el tener una idea de la veneración y respeto que tuvieron los antiguos á estas plantas, y de las mil ficciones que inventó la mitología para rendirles el debido culto. Para la mayor inteligencia de la siguiente reseña, usaremos de la palabra *roble*, como sinónima de *Quercus*.

Algunos derivan la palabra *Quercus* de *Quernus*, voz usada por Plinio. Vassius la hace derivar de una palabra griega que significa *duro, áspero*; otros la derivan del armenio *gazai* (*Quercus*). El roble ha sido venerado desde la más remota antigüedad. Los griegos suponían que las *hamadryadas* vivían debajo la corteza de las especies del género *Quercus*, y que su existencia dependía de la del árbol; algunos les atribuían 932,120 años de vida. Las *dryadas* moraban en el interior de los robles, pero podían separarse de ellos. No se permitía cortar ninguna de aquellas plantas sin haber declarado los sacerdotes que no estaban las ninfas. Suponían también que los árboles del bosque de Dodona (Epiro) pronunciaban oráculos. El roble sagrado estaba dedicado á Júpiter, y sus ramas entrelazadas servían de recompensa al vencedor en los juegos olímpicos; los romanos lo usaban para realzar y como premio de las virtudes cívicas. Los sectarios de Odin y Téntates celebraban sus sangrientos misterios en los bosques de *Quercus* de la isla Rügen ó del país de los Carnutos, á donde iban también los druidas á cortar una vez al año el muérdago sagrado, empleando para ello la segur dorada. Este muérdago se distribuía al pueblo al principio de año nuevo.

Los griegos suponían que los primeros habitantes de su país se alimentaban de bellotas. Los arcadios creían que Pelasgos les dió el ejemplo de usar como alimento las bellotas, por cuyo motivo se les designó más tarde con el nombre *balanófagos*. En la edad de oro eran las bellotas, según Ovidio, uno de los man-

jares más exquisitos del hombre.¹ Muchos pueblos han empleado las bellotas para hacer pan. Dice Plinio que en su época se hacía pan de *bellotas*. Dicho naturalista entendía por bellotas los frutos de las *Cupulíferas*, y según algunos daba aquel nombre á todos los frutos. Aún hoy día se comen mezclando su harina, por lo general, con la de maíz, trigo ó centeno. Linneo aconseja tostar las bellotas antes de hacer el pan.

Linneo sólo hace mención de catorce especies de *Quercus*; pero otros autores forman más de ciento. La longevidad del roble es sumamente larga; es probable que alcance diez ó doce siglos y aun mucho más, si se ha de dar crédito al testimonio de ciertas autoridades antiguas. Plot y Ray dicen que las ramas de un roble tenían 54 pies de longitud á partir del tronco; otro tenía 30 pies de circunferencia por 130 pies de altura. Carlos I de Inglaterra empleó para la construcción de un buque cuatro vigas de 44 pies de largo cada una, por 4 pies y 9 pulgadas de diámetro. Plinio habla de una encina que había en su tiempo cerca de Túsculo, la cual medía 34 pies de circunferencia. El mismo naturalista dice que había en el Vaticano una encina más antigua que Roma, en la que una inscripción etrusca de metal, indicaba haber sido venerada por los hombres desde los más remotos tiempos.

Varios pueblos de la antigüedad hicieron al *Quercus*

1 En aquel tiempo se designaban, según algunos, con el nombre de *bellotas* la mayor parte de los frutos, principalmente los duros (*nueces*, *castañas*, *bellotas*, *hayucos*, *avellanas*, etc.), y con el de *Quercus* la mayor parte de los árboles de Europa.

el símbolo de la libertad y del honor, y lo tenían como expresión del reconocimiento público.

Hoy día, gracias á los rápidos progresos de la civilización europea, ha perdido toda su importancia, bajo aquel punto de vista, el en otro tiempo *sagrado árbol*.

CAPÍTULO XII.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Ninguna materia ha podido sustituir hasta el día al corcho en la elaboración de tapones; su impermeabilidad, elasticidad, incorruptibilidad y ligereza, le han conquistado en el terreno industrial un lugar, que no cederá fácilmente á otra substancia; de aquí la necesidad imperiosa de fomentar los alcornocales, separándonos del camino que han seguido algunos explotadores de esta riqueza forestal en la isla de Sicilia, en el reino de Nápoles, en Italia y en la isla de Cerdeña. Sólo en en esta última se ha destruído una extensión de monte alcornocal, cuya renta podía ascender, según M. Nicolás Eymar, á quinientos ó seiscientos mil francos anuales. El objeto del aprovechamiento fué obtener tanino del liber. Los troncos descortezados (desprovistos del corcho, de la cubierta herbácea y del liber) se quemaron para sacar de las cenizas carbonato de potasa. Hoy día empiezan á temer, y con razón, los fabricantes de tapones, que les falte, á no tardar, el corcho fino, si no se cuidan los alcornocales con más ahínco é inteligencia que hasta el presente. La demanda de tapones crece con gran rapidez, y todo hace creer que

continuará así por muchos años; la cría de nuevos alcornoques es en cambio muy lenta. Penetrado de esta verdad, el Gobierno francés puso á disposición de la Sociedad Real y Central de Agricultura en 1822, cuatro mil quinientos francos para que se repartieran á los que, habiendo sembrado bellotas de alcornoque desde 1823, obtuvieran á los diez años un repoblado de diez mil brinzales robustos y vigorosos. En 1834 adjudicó la mencionada Sociedad los tres premios que había creado en 1823.

Actualmente el mismo Gobierno de la vecina República presta especial atención á la conservación y fomento de los dilatados montes de esta especie que pueblan la Argelia. Un numeroso é inteligente personal facultativo (del cuerpo de Ingenieros de Montes) formula los pliegos de condiciones facultativas y económicas para los arrendamientos de aquellos predios que producen al Estado crecidos ingresos. Pasan ya de doscientas mil hectáreas de alcornocal que posee Francia en aquella colonia africana.¹

Aun cuando sea ineficaz en la mayoría de los casos la creación de premios, siempre exigüos y de poca monta, tratándose del cultivo de una especie arbórea que exige muchos gastos para sembrar el fruto ó la semilla, y bastante tiempo para adquirir las dimensiones

1 La Argelia tiene más de 30 millones de hectáreas de extensión superficial, y 1,385,870 hectáreas de monte. Los montes ocupan, en consecuencia, $\frac{1}{11}$ de la superficie total.

Francia tiene unos 52 millones de hectáreas de extensión superficial y 8.860,000 de monte. La relación entre la superficie montuosa y la total, es de $\frac{1}{4}$. (Se incluyen la Alsacia y la Lorena).

necesarias y prescritas, en el programa ó instrucción correspondiente, tal vez podría dar los mejores resultados promover un concurso para dentro de seis, ocho ó más años, sobre repoblado de esta especie, ofreciendo uno ó varios premios al propietario que al finalizar este plazo hubiese obtenido los mejores resultados en sus operaciones de repoblación, ó hubiese mejorado su finca alcornocal de un modo notable, á juicio de un jurado que se nombraría al efecto, con las mayores garantías de imparcialidad y conocimiento.

No estaría fuera de lugar tampoco ofrecer una crecida recompensa al autor de la mejor Memoria sobre la extinción de la larva que hoy día altera tan profundamente al corcho, llenándolo de galerías; así como crear un premio para el que mejor escribiera otra sobre los medios de evitar en el corcho la presencia de esas manchas que tanto le perjudican, conocidas con el nombre de *jaspeado*.¹ Siquiera con este aliciente se despertaría en algunos el deseo de estudiar estos puntos, hoy bastante oscuros, y es fácil creer se conseguiría un buen resultado positivo, si no aplicado directamente al objeto principal quizás á otro de grande interés.

Antes de terminar el primer libro de este desaliñado trabajo, debemos hacer constar, con toda la sinceridad que nos es propia, que no hemos pretendido dar reglas absolutas é invariables para sacar de los alcornocales la mayor cantidad y mejor calidad de produc-

¹ El insecto perfecto que proviene de esta larva es del género *Thylacites*. Actualmente nos ocupamos de esta cuestión, y en su día pensamos dar á conocer los resultados obtenidos.

tos corchosos, ó sea el máximum de renta líquida en metálico, sino sentar algunos principios generales, fruto de un detenido estudio, que convenientemente aplicados con las ligeras variantes que exijan las circunstancias, se pueda aproximar á obtener aquel bello ideal. Tampoco pretendemos hacer gala de exclusivismo en cuanto hemos apuntado; no, el todo viene á ser como una recopilación de lo más importante sobre la materia, expuesto en autores más ó menos conocidos en las ciencias físico-naturales; pero una parte de este trabajo es el resultado de observaciones propias, que otros sin duda podrán con el tiempo ilustrar más, contribuyendo todos al progreso general y armónico de la humanidad.

Si una sola idea nueva, si sólo una experiencia no realizada hasta el día, si un dato importante más hemos podido añadir al conjunto de conocimientos en la materia, veremos largamente recompensados nuestros esfuerzos en pro de los intereses forestales, que son intereses de todos.

LIBRO II.

LA INDUSTRIA TAPONERA.

CAPITULO I.

APILAMIENTO Y PREPARACIÓN DE LAS PLANCHAS DE CORCHO.

Apilamiento. Después de haber arrancado el corcho de la planta é inmediatamente de terminado el descortezamiento del monte, los mismos operarios que hicieron

esta operación proceden á formar la pila, por lo común al aire libre, en donde permanece hasta tanto que se presenta un comprador que lo ajuste con el dueño y lo transporte á la fábrica.

Otras veces, el propietario se encarga de transportarlo hasta la misma fábrica, ó por lo menos lo saca del monte y forma la pila [*rusqué*] en un sitio próximo al punto más ventajoso para la venta. Si las panas [*ruscas* y también *pannas*] estuvieran muy apretadas, de modo que no fuera fácil su desecación, adquiriría el corcho un color gris que le hace desmerecer notablemente.

Los propietarios de alcornocales ó sus arrendatarios forman grandes pilas, lo cual impide la desecación, al objeto de que no baje mucho el peso del corcho. Cuando se vende por volumen y no al peso, no es tan notable esta diferencia. Los comerciantes no se dejan engañar tan fácilmente por aquellos, pues en uno y otro caso calculan la alteración que por una ú otra causa experimenta ó puede experimentar el corcho, y lo traducen por una rebaja en el precio que pide el dueño de este producto.

Ya hemos dicho en otro lugar que el corcho se vende en Cataluña por piezas de 8 palmos cuadrados.¹ La pila se tasa por *docenas* (doce piezas) *de piezas* [*dutse-nas*], y el tipo del precio en el monte es el valor de una docena, que oscila entre dos y seis duros, según el grueso y calidad del producto y la distancia de los principales centros de consumo.

Los compradores de corcho en panas ó sea de las

¹ Un palmo lineal equivale á 194 milímetros.

pilas, las cubican por un aforo, que si bien no es muy exacto, está sumamente generalizado. Consiste en averiguar á pasos el área de la base de la pila, y luego cuentan el número de hiladas de planchas, considerando á éstas como si fueran planas. Por lo tanto, se puede decir que se toma como tipo de tasación la proyección de las panas, y no su verdadera superficie.

Al formar las pilas en el monte, se examina la cara interna de las planchas; si presenta bastantes manchas blanquecinas, se separa á un lado; pero si tiene sólo un extremo malo, se le corta.

Al llegar el corcho á la fábrica se le clasifica según su calidad, se le apila de nuevo y se pasa muy pronto á su *cocción*.

Cocción de las panas [bulli]. Las planchas de corcho que deben servir para la confección de tapones, se introduce en agua hirviendo por espacio de unos tres cuartos de hora; el agua está en una caldera de cobre empotrada en fábrica de ladrillo, que levanta á veces unos cuatro ó cinco decímetros por encima de la segunda, aumentando la cavidad en que hierve el líquido. El corcho se mantiene á veces en el fondo del agua, con un peso que se le pone encima, y también con un palo horizontal, formando una palanca de tercer orden, pues por un extremo se introduce en la pared y por el otro se sujeta con una cuerda enrollada en un clavo empotrado en la parte inferior de la pared de la caldera. Algunos introducen primeramente el extremo de un haz (de panas), y luego se cuece el extremo opuesto. Mientras se cuece un haz se prepara otro.

El hogar del horno correspondiente se alimenta, por

lo general, con recortaduras que resultan de la fabricación de los tapones [*palillas ó pallas*], con trozos de corcho malo que sacan de las panas [*ruscalls*] y demás desperdicios, y también con corcho *bornio*. Cocidas las panas se forma con ellas una pila, y á los pocos días se pasa al *raspado* [*tuscó*] de su cara externa. Por lo general sólo se emplean en esta operación dos obreros. Comunmente colocan éstos los haces á mano en el interior de la caldera, y luego la cubren con una tapadera de madera [*tapadora*], que sujetan por medio de grandes piedras colocadas encima. Cuando está el corcho suficientemente cocido, se quita la tapadera y se sacan los haces por medio de unos ganchos unidos al extremo de una cuerda que pasa por la garganta de una polea colocada encima del horno. Este procedimiento lo hemos visto en uso en Palafrugell (Gerona), y es el que se sigue en general en la provincia de Gerona.

El objeto de esta operación es principalmente reblandecer la parte leñosa y semi-leñosa del corcho, que se debe quitar en el raspado por ser impropia para tapones.

En el agua donde se ha cocido el corcho existe gran cantidad de tanino, que pudiera utilizarse en las tene-rías para el curtido de las pieles.

Raspado [*Tuscó*]. Seguidamente, á los pocos días de cocido el corcho, se pasa á la operación que lleva por epígrafe este párrafo. Consiste en quitar por medio de una *doladera ó raspeta* [*rasclét*], ¹ especie de azuela, de corte ancho y curvo, la parte exterior y más antigua de

1. El nombre *raspeta* está en uso en la provincia de Cáceres.

las panas, impropia para la fabricación de tapones. En esta operación se emplea sólo un operario que se llama *raspador*, que por lo general no sabe hacer tapones. El procedimiento ó la materialidad del trabajo es muy sencillo. El operario [*tuscado*] sujeta con el pie izquierdo la plancha tendida en el suelo ó encima de una tabla, y con la mano izquierda coge el ástil de la doladera, mientras que con la derecha obra sobre el ángulo que forma aquel con la lámina de ésta, cuyo corte recorre la parte que se debe raspar.

Cocción de las panas raspadas. Antes de dividir las panas en *rebanadas* [*llescas*] se someten á una segunda cocción por espacio de media hora, con el objeto de reblandecerlas y hacerlas más dóciles, si así se nos permite decirlo, á la cuchilla, pues se aviva la elasticidad de la substancia ó materia corchosa.

CAPITULO II.

DIVISIÓN DE LAS PLANTAS DE CORCHO.

División de las panas en rebanadas. Un obrero, llamado en catalán *carradó* [*cuadrador*?] divide las panas en fajas trasversales ó *rebanadas* [*llescas*], cuya anchura es igual á la longitud que deben tener los tapones. Al efecto introduce el obrero la pierna izquierda entre el asiento de una silla baja y su respaldo, que tiene ó está formado de una tabla bastante ancha, inclinada de modo, que más bien está montado en el asiento de la silla que sentado. Con la mano izquierda coge la plancha de corcho y la apoya entre el extremo saliente de aquella tabla. En la mano derecha tiene una cu-

chilla sumamente afilada, llamada *cuchilla de rebanar* [*gabinet de llescá*], con lo que forma las rebanadas.

La cuchilla es curva y lleva perpendicularmente á su lámina una varilla prismática de metal, fija y dividida ó graduada en líneas, y otra móvil que corre á lo largo de ésta, pudiéndose aproximar ó separar de la lámina de la cuchilla, la distancia que se quiera.

Como se deduce de lo que llevamos dicho, esta segunda varilla cilíndrica, colocada en el interior de un cilindro hueco concéntrico y movable al rededor de su eje, es paralela á la lámina del instrumento cortante, y la distancia entre ésta y la generatriz más próxima á la misma del cilindro hueco, determina, ó es igual á la longitud que deberán tener los tapones, ó mejor dicho, á la anchura de las *rebanadas*. Aquí entra una segunda clasificación del producto corchoso; y aun cuando no es este el lugar de dar á conocer las diferentes clases de tapones, debemos, sin embargo, adelantar alguna idea, para comprender mejor lo que vamos á exponer. Para mayor sencillez, supondremos que el corcho puede ser de primera, segunda ó tercera calidad, ó sea *fino*, *regular* y *basto* (otros lo designan con los nombres de *sobrefino*, *fino* y *bajo-fino*), y que de cada clase se pueden sacar tapones, sea cilíndricos ó cónicos (conos truncados) de iguales dimensiones. El obrero [*carradó*] encargado de hacer rebanadas, fija la anchura de éstas, y, con arreglo á la misma, divide las panas que, á su juicio, conviene aprovechar, y deja las restantes para dividir las según otra anchura. Terminada esta operación, se ocupa el mismo obrero en hacer los *cuadrados* ó *cuadros*.

División de las rebanadas en cuadros. El operario que ha hecho las rebanadas coge una de éstas con la mano izquierda, y teniendo en la otra una cuchilla diferente, en general, de la de *rebanar*, llamada *cuchilla de hacer cuadrados* [*gabinet de carrá*], forma paralelepípedos llamados *cuadrados* ó *cuadros* [*carrachs*], cuya longitud es igual á la anchura de aquellas; uno de los lados de su base varía con la calidad del corcho, aun en una misma rebanada, para sacar del cuadrado el correspondiente tapón; por manera que, en último resultado, se puede obtener de una misma rebanada, cuando no sea la materia corchosa muy homogénea, *cuadrados*, en los que variará una de las dimensiones de su base; el largo, que es igual á la anchura de las rebanadas, y la otra dimensión de la base igual al grueso de estas últimas, son constantes.¹

Si las rebanadas fueran de una materia perfectamente homogénea, el obrero haría todos los cuadrados de base cuadrada y perfectamente iguales; pero como en lo general, no sucede esto, sino que, por el contrario, se presentan aquellas con oquedades ú otros defectos, el obrero debe tener el conocimiento ó tacto suficiente para sacar de cada una de estas el mejor beneficio; y como al encontrarse con una oquedad ó falta debe variar la dimensión no fija del cuadrado, se le presenta con frecuencia el caso de saber, si de un trozo de corcho sacará más beneficio haciendo un solo tapón y desperdiciando cierta cantidad de corcho, ó hacer dos

1. Para medir ó comprobar las dimensiones lineales de los *cuadrados* sirve una especie de reglilla de marfil ó de hueso denominada *pie*, dividida por un lado en líneas y por el otro en milímetros.

y á veces tres, desperdiciando menos materia. Esto exige una práctica de más ó menos tiempo, siempre bastante largo, y que aun así son pocos los buenos operarios.

La *cuchilla de hacer cuadrados* es, por lo general, diferente de la de *rebanar*. Consiste en una hoja ordinaria, ancha y afilada, con su mango correspondiente.

El *cuadrador* reúne los cuadrados en una, dos ó más espuestas [*cofas*] ó cestos [*cobas*], echando los desperdicios á un lado. Una especie de cuba que tiene enfrente y en cuyo borde apoya la rebanada para hacer los cuadrados, se llama en catalán *tindr*, y en ella suele reunir los de mejor calidad.

Los cuadrados suelen depositarse en una habitación baja, fresca y embaldosada, donde se les rocía con agua durante algunos días.

Algunos cuecen por una ó dos veces los *cuadrados* antes de emplearlos en la confección de tapones. Esta operación no sólo tiene por objeto reanimar la elasticidad de la materia corchosa, sino facilitar el reconocimiento de la buena ó mala calidad del corcho; pues se distingue perfectamente el jaspeado y cualquiera otro defecto que se dé á conocer exteriormente por el color. Para cocer los *cuadrados* se los pone en una red de cáñamo, que se introduce en el agua de la caldera por unos quince minutos. En vez de cocer y rociar los cuadrados, tal vez sería ventajoso el empleo del vapor; si bien hasta la fecha no hemos visto en uso este método en ninguna de las fábricas catalanas.

Los desperdicios de corcho que resultan de la for-

mación de los *cuadrados*, reciben en catalán el nombre de *ruscalls*.

Antes de pasar los *cuadraditos* á manos de los obreros que hacen los tapones, se les quita las cuatro aristas longitudinales, operación que se conoce en catalán con el nombre de *escairá*. En este trabajo se ocupan los novicios ó principiantes en el arte, y usan al efecto una cuchilla de hacer tapones algo gastada [*gabinet d'escairá*].

CAPÍTULO III.

ELABORACIÓN DE LOS TAPONES.

Los *taponeros* ú obreros que hacen los tapones [*tapés*] están sentados en el taller, enfrente de una mesa generalmente cuadrada, baja, con cuatro divisiones á manera de cajones en la parte superior [*taulell*] (correspondientes á otros tantos operarios) que sirven para tener en depósito los *cuadrados ochavados*, ó sin aristas longitudinales. A estos cajones se les da en catalán el nombre de *plazas*. En el frente de cada cajón hay un clavo ó *espiga de hierro* con una muesca [*encaix*], en cuya última, se introduce el borde superior de la cuchilla de hacer tapones cuando se elabora ó forma el tapón. A la izquierda de esta espiga hay una *clavija de madera* [*clavilla*] que sirve para apoyar en ella el tapón y cortar ó refinar sus cabezas ó extremos. A la derecha del operario y encima del frente del cajón correspondiente á su puesto, hay una pieza de madera dura, larga y estrecha [*ensebadó*], que sirve para

pasar el filo de la cuchilla después de haber hecho un tapón.¹

El obrero coge un *cuadradito*, lo examina y pasa á elaborar el tapón. Al efecto introduce el extremo superior del cuchillo en la ranura de la espiga, y presenta en seguida la superficie lateral de un *cuadrado* al filo de la misma, sujetándolo con la mano izquierda, é imprimiéndole un movimiento de rotación para darle una forma cilíndrica ó cónica. El dedo pulgar de la mano izquierda aprieta el tapón contra la cuchilla, y á beneficio de los restantes dedos de la misma mano, le da el movimiento de rotación. El pulgar de la mano derecha se apoya sobre el tapón donde empieza la *recortadura ó el recorte* [*palia ó palilla*], que se extiende sobre la lámina de la cuchilla, mientras que los dedos restantes se apoyan sobre el dorso de la misma. Algunos apoyan el antebrazo sobre la rodilla, á fin de dar mayor sujeción ó estabilidad á la cuchilla. Terminada esta operación, apoyan el tapón en la clavija de madera [*clavilla*] y cortan sus cabezas. Si al estar formando el tapón descubre el obrero alguna falla ó parte dañada [*tara*], procura sacar el mismo tapón que había proyectado al examinar el *cuadrado*, desviando al efecto el corte para salvar la parte alterada. Cuando ésta es muy grande, forma otro distinto ó varios tapones, desperdiciando la menor cantidad de materia.

1. El ensembadó del taponero no tiene grasa alguna, pero sí la tiene el del *cuadrador* [*carradó*].

Comunmente se da el nombre de *manjadora* en catalán á una especie de *taulell* en que sólo puede hacer tapones un obrero, y á lo más dos.

Por lo dicho se ve, que además de la dificultad que exige el hacer un tapón cilíndrico ó cónico, hay otra (si cabe más grande y más inteligente) cual es, aprovechar un cuadrado de tal modo que dé el mayor valor en metálico, y esto sólo se consigue á beneficio de una larga práctica.

La *cuchilla de hacer tapones* [*gabinet de fe taps*] tiene la forma próximamente de la de *hacer cuadrados*, pero el filo está formado por una laminita larga y estrecha que entra en una ranura que tiene el armazón ó lámina de hierro de una cuchilla ordinaria sin filo, pues en el lugar de éste (del filo) hay una ranura. A esta especie de armadura se le denomina en catalán *stox* (*estuche* en castellano). La laminita ó filo móvil no alcanza hasta la parte inferior del estuche, sino que termina á los dos tercios ó tres cuartos próximamente de su longitud.

Al terminar un tapón el obrero, pasa el filo de la cuchilla por la pieza de madera dura que hemos dicho tenía á su derecha. Esta operación se hace principalmente para limpiar el acero de las substancias que toma del corcho, y que fácilmente podrían alterar al primero, y en segundo lugar para descansar el brazo de la misma posición.

El *taponero* tiene á su lado varias *cestas*, *espuertas*, etc. (*atuell*, es el nombre general en catalán), donde echa los tapones según sus diferentes clases.

Las *recortaduras* ó *recortes* (*palías* ó *palillas*) quedan en el suelo.

El taller donde se elaboran los tapones debe ser espacioso y con buenas luces; el obrero debe tener el es-

pacio suficiente para tener á su alrededor varias *cestas ó espuertas* y para trabajar con la mayor libertad.

Es sumamente curioso y causa el mejor efecto ver cómo elaboran los tapones esos operarios, que al menor descuido ó imprevisión, podrían cortarse la mano ó doblar el filo de la cuchilla al pasarla por la madera (*ensebado*) y sin embargo, muy raras veces tiene lugar ni lo uno ni lo otro, aun cuando amenicen su trabajo entonando algún canto popular, como es costumbre entre los obreros catalanes.

CAPITULO IV.

NUEVO APARTADO DE LOS TAPONES.

Como el taponero ha fabricado varias clases de tapones, conviene separarlas. Al efecto se pasan los tapones de las *cestas ó espuertas* á un cajón octagonal (*triado*) con cuatro aberturas laterales y colocado sobre un caballete. Por aquellas aberturas que forman como una de las paredes laterales de un cajoncito, ó mejor dicho, de un canal exterior, salen los tapones que pasan á manos del correspondiente operario ó clasificador (*triado*) para hacer el apartado, depositándolos en unas grandes cestas de caña llamadas en catalán *cobas*.

CAPITULO V.

REFINACIÓN DE LOS TAPONES.

Refinación propiamente dicha. Los tapones en bruto pasan á manos del taponero *refinador* que reconoce ligeramente la superficie, y la examina detenidamente para incluirlo en la respectiva clase.

Lavado. Antes de proceder á la clasificación definitiva de los tapones, se lavan en una disolución de sal oxálica (bioxalato de potasa). El lavado tiene lugar en una cuba de madera, que tiene sobre medio metro cúbico de capacidad, y en cuyo interior se agitan los tapones por medio de un disco de madera fijo perpendicularmente á un mango de la misma materia (*bruchado*). Cuando están lavados se sacan con una especie de *canastito* ó *cesto* de mimbres, atravesado por un mango (*chalabret*). Esta operación tiene por objeto quitar el polvo á los tapones, y facilitar el reconocimiento del corcho para hacer otra nueva clasificación.

Desecación. Después de lavados los tapones, se los extiende sobre unos zarzos, comunmente de caña, mimbres ó madera (*estenados*), para que pierdan la mayor parte del agua adquirida en el lavado.

Nuevo apartado. Los tapones recorridos ó refinados pasan á los *cajones de apartado* de que hemos hecho antes mención, y se clasifican nuevamente.

Cuando se quiere proceder al apartado de tapones,¹ atendiendo solamente á su tamaño, se emplea un aparatito muy sencillo y curioso. Consiste en un *tambor* (*garbell*) prismático, colocado horizontalmente de modo que pueda girar sobre sí mismo, á beneficio de un manubrio que lleva en uno de los extremos del eje. Sus caras laterales (*del tambor prismático*) (*trillas*), están formadas por zarzos, cuyos listoncitos guardan la misma distancia entre sí. Dichas caras son de quita y pon, para reemplazarse con otras que tengan los lis-

(1) Esta operación se hace, sobre todo, antes de la refinación propiamente dicha.

tones á una distancia entre sí diferente de la anterior. Debajo del tambor, al que imprime movimiento un hombre, hay una tolva de madera que recoge y conduce los tapones, que caen por medio de un canal al piso donde éstos se embalan. Por lo demás, la operación de cribar, digámoslo así, los tapones, es muy sencilla. Se introducen éstos en el tambor y se le imprime un movimiento de rotación. Los tapones de mayor tamaño permanecen en el interior del tambor, y los restantes caen en la tolva.

También se criban los tapones en un cajón sostenido por dos cuerdas verticales que cuelgan del techo, y cuyo fondo es un zarzo de quita y pon. A este cajón se le imprime un movimiento de vaivén, por medio de dos hombres puestos de pie junto á los extremos menores del aparato.

CAPÍTULO VI.

PROCEDÉ¹ (PROCEDIMIENTO).

Se ha observado que el corcho tiene á veces unas manchas negruzcas, señales evidentes de su mala calidad para cerrar botellas de vinos espumosos, como por ejemplo el Champagne. Los tapones de esta clase son poco elásticos. Si con ellos se cierran botellas estando forzado el tapón, y en seguida se abre, éste aparece contraído y deformado; si el tapón es bueno, poco á poco recobra el corcho su primitiva forma. Los co-

1. Permítasenos usar esta palabra francesa, por no encontrar otra castellana que pueda sustituirla con propiedad.

secheros de vinos espumosos, rechazan por completo los tapones que dan paso al ácido carbónico contenido en las botellas, por lo que los fabricantes de tapones someten sus productos principales, que se destinan á este uso, á un ensayo conocido con el nombre de *procedé*.

Cuando el corcho, que convertido en tapones daría paso á los gases, se somete á una inmersión en el agua por algunos días, ó sólo unas cuantas horas en el agua, expuesta á una presión de algunas atmósferas, adquiere un jaspeado de manchas amarillo-verdosas, y toma el aspecto del corcho que todavía no está en sazón; además, si los tapones se han sometido á una fuerte presión, permanecen comprimidos ó encogidos. El corcho de buena calidad no da estas manchas y recobra, al cesar la compresión, su primitivo volumen.

Mr. J. Salleron, ha inventado y tiene el privilegio de una máquina (que hemos examinado y visto funcionar, gracias á la galantería y amabilidad de D. José Genís, fabricante de tapones de Palafrugell), para someter los tapones al *procedé*. Consiste esta máquina en un depósito de metal cilíndrico y resistente, al que se inyecta agua por medio de una bomba, hasta que señale al manómetro seis atmósferas. Los tapones están expuestos en el interior del agua á esta presión, por espacio de seis horas. Transcurrido este tiempo, se vierte el agua y se reconocen claramente los buenos y los que deben desecharse. Algunos mezclan con el agua cierta cantidad de alcohol, que apresura la aparición de las manchas. El inventor de esta máquina ha construído y se sirve de una, cuya capacidad del

depósito es de algunos metros cúbicos, para someter al ensayo grandes planchas de corcho; pero en general las que están más en uso, tienen su depósito de unos cuatro decímetros de altura, por uno y medio á dos de diámetro en su base.

En nuestra opinión, la causa de aparecer las precipitadas manchas, es debido á oquedades llenas en su mayor parte de savia no elaborada, y también algunas veces á la existencia de un tejido en vías de formación. Ya dijimos en otro lugar cómo se puede evitar en parte el que adquiera el corcho las malas condiciones que acusa á veces el *procedé*.

Mr. J. Salleron utiliza el corcho malo en la formación de tapones para cerrar botellas de Champagne. Al efecto, forma el tapón con seis piezas ó trozos de corcho rectangulares, que los une por medio de un mas-tic sumamente resistente, y luego corta el todo dándole la forma de un tapón; la pieza del centro y la superior están formadas con corcho malo, pero las cuatro laterales es corcho bueno, que se ha ensayado al *procedé*. Con esto se aprovecha gran cantidad de materia corchosa, que no se utilizaría por los medios ordinarios de fabricacion de tapones. Este medio tan ingenioso de Mr. J. Salleron, se funda en el modo de salirse los gases de las botellas cerradas, con tapones de corcho. Los gases se escapan por el espacio que media entre el tapón y el cuello de aquellas, y no por el centro ó interior de aquel; por consecuencia, estando formada la parte exterior y lateral del tapón con corcho bueno, es esto suficiente para que no se salgan de la botella los gases. Hemos examinado y conservamos

en nuestro poder tapones de Mr. J. Salleron, y podemos asegurar que en nada desmerecen de los trefinos, para cerrar botellas de vino Champagne.

CAPÍTULO VII.

EMBALAJE.

Se reúnen los tapones en número ó tandas de treinta mil llamadas *balas*. Los tapones, ó mejor dicho la *bala*, se introduce en un saco de *cañamazo basto*, que luego se recubre de *papel de embalar*, y se introduce el todo en otro saco de cañamazo más fino.¹ Otras veces colocan el papel de embalar entre los tapones y el saco. En esta disposición se expenden ó mandan las balas á los puntos de consumo.

CAPÍTULO VIII.

CENTROS DE PRODUCCIÓN.—MERCADOS.—ARANCELES.

Los centros principales donde se elaboran tapones en la provincia de Gerona, los más importantes de España, bajo este punto de vista, son: Palafrugell, Palamós, Calonge, San Feliu de Guixols, Llagostera, Casá de la Selva y Agullana.

Las naciones á donde se exportan más tapones desde aquellos centros de producción, son: Inglaterra é Irlanda, Francia, Estados Unidos, Alemania, Suecia, Suiza, el Perú, Isla de Cuba y México. Inglaterra con

¹ El papel de embalar es de estroza é impermeable.

todas sus colonias, es la nación que consume más tapones.

Las principales fábricas de refinación de tapones que hay en Palafrugell, centro principal de elaboración de este producto del principado catalán, son las de los señores D. Francisco Jubert, D. Pedro Jubert é hijo, D. José Barris y D. José Genís. Las principales fábricas de elaboración de tapones son las de los señores D. Francisco Jordi, D. José Riera, D. Juan Dalmau, D. Paulino Torres y D. Narciso Olivós.

Aranceles. Según decreto de 12 de Julio de 1869, el arancel de importación del corcho es de dos reales por cada cien kilogramos. El corcho en panas ó tablas de la provincia de Gerona, abona por derechos de exportación treinta reales por cada cien kilogramos.

CAPITULO IX.

MÁQUINAS PARA ELABORAR TAPONES.

Una de las máquinas más ingeniosas que se han inventado hasta el día para sacar de los *cuadrados* los tapones, ha sido la de Mr. Morean. Esta máquina consta de un árbol ó eje horizontal que atraviesa varias muelas (de 0.20 metros de diámetro) fijas en el mismo, pero que adquieren un movimiento de rotación muy rápido, y de unas piezas que aproximan los tapones ya cilíndricos á una de las caras laterales de las muelas y en posición algo oblicua [cuando se quieren hacer cónicos (conos truncados) los tapones.] Los tapones tienen un movimiento lento á beneficio de un

tornillo sin fin, que indica también cuando el tapón ha verificado una revolución entera. Las muelas son de corcho ó de otra materia flexible, y están impregnadas por una de sus caras, de cola fuerte, mezclada con esmeril. Se imprime al árbol un movimiento de rotación; con él giran rápidamente las muelas, que desgastan por una de sus caras laterales el trozo de corcho cilíndrico con el que están en contacto. Si el tapón en bruto tiene su eje paralelo á la superficie lateral de la muela, resultará cilíndrico; si fuera oblicuo á la misma, resultaría cónico (tronco de cono).

Para hacer los trozos de corcho cilíndricos, que se refinan ó modifican más tarde á máquina, se emplea un cilindro de metal hueco y cortante por uno de sus extremos. Se pone un cuadrado delante del extremo cortante, se imprime al cilindro ó molde un rápido movimiento de rotación, y queda hecho el tapón en bruto.

El polvo de corcho que resulta de esta operación, sirve para pulimentar los metales. Quemado en vasos cerrados, da el mejor negro de humo para la imprenta.

Fácilmente se echa de ver la ventaja del trabajo del obrero sobre el de la máquina en esta operación. La máquina no es inteligente, por lo tanto no puede vencer ó salvar convenientemente las concreciones ó las partes alteradas, que se presentan muchas veces en el interior de un cuadrado.

Conocemos otras máquinas además de la descrita, pero ninguna puede sustituir con ventaja al obrero, porque la industria taponera exige grande intelligen-

cia, bajo cierto punto de vista, que nunca podrá ser sustituida ventajosamente por la máquina. No necesitamos probar ó demostrar este aserto, porque lo está, con sólo examinar lo que llevamos consignado detalladamente en algunos apartados de este libro. Esta circunstancia, unida á la dificultad de encontrar otra materia que pueda reemplazar al corcho en la elaboración de tapones, asegura á esta clase de operarios trabajo constante y productivo.

CAPITULO X.

CLASES DE TAPONES Y SUS PRECIOS.

Debemos á la amistad y reconocida galantería de los señores D. Pedro Jubert y de su hijo D. Manuel, algunos de los datos que, sobre la clase y calidad de los tapones, así como sus precios, insertamos en el siguiente estado:

CLASES DE TAPONES.

SUS DIMENSIONES Y PRECIOS EN PALAFRUGEL (GERONA).

CLASES DE TAPONES.	Altura.	Cilíndricos	CONICOS.		Precio del millar.
		Diámetro.	Diámetro superior.	Diámetro inferior.	
		Milímetros.	Milímetros.	Milímetros.	Pecas.
1 Medias topetas homeopáticas..	12,50	.....	7	5,50	1 á 5
2 Medias topetas cortas, regulares, finas.....	16,00	.....	10	9,25	} 4 á 6
3 Idem ídem.....	19	.....	12	10,50	
4 Idem ídem.....	22	.....	14	12,50	
5 Idem ídem.....	22	15,50	.....	.....
6 Idem ídem.....	22	17,50	.....	.....
7-11 Medias topetas cortas, regulares, sobrefinas (2-6) *..	.....	.....	.....	.....	6 á 12
12 Medias topetas homeopáticas puntudas.....	13	.....	6,50	3,25	1 á 5
13 Medias topetas cortas, puntudas, finas.....	16,50	.....	10,50	6,50	} 4 á 6
14 Idem ídem.....	9,50	.....	13	8,25	
15 Idem ídem.....	22	.....	14,50	7,50	
16 Idem ídem.....	22	.....	16,50	10	
17 Idem ídem.....	22	.....	18,75	12,50	
18-22 Medias topetas cortas puntudas, sobrefinas (13-17).	.....	.....	.....	.....	5 á 8
23 Cortos, regulares, finos.....	32	.....	20	17,75	} 4 á 6
24 Idem ídem.....	32	.....	22	19,75	
25-26 Cortos, regulares, sobrefinos (23-24).....	.....	.....	.....	.....	6 á 12
27-28 Cortos, regulares, bajofinos (23-24).....	.....	.....	.....	.....	2 á 3
29 Cortos, regulares, gruesos.....	32	.....	23,50	23,75	} 6 á 12
30 Idem ídem.....	32	.....	25,75	25,50	
31 Idem ídem.....	32	.....	27	26	
32 Cortos, puntudos, finos.....	32	.....	19,50	11	} 5 á 8
33 Idem ídem.....	32	.....	21,50	12,50	
34 Idem ídem.....	32	.....	23,50	14,75	
35 Cortos, puntudos, finos.....	32	.....	25,75	17,25	} 5 á 8
36 Idem ídem.....	32	.....	28	19,75	
37-41 Cortos, puntudos, sobrefinos (32-36).....	.....	.....	.....	.....	8 á 12
42-46 Cortos, puntudos, bajo finos (32-36).....	.....	.....	.....	.....	2 á 4

* Los números puestos al margen ó ante el nombre de los tapones, indican los números correlativos de orden correspondientes á éstos, y los insertos á la derecha, dentro de un paréntesis, significan que dichos tapones tienen dimensiones iguales á los designados con estos números; de modo que sólo se diferencian unos de otros en la clase de corcho.

CLASES DE TAPONES.	Altura.	Cilíndrica.	CONICOS.		Frente del milhar.
		Díametro.	Díametro superior.	Díametro inferior.	
		Milímetros.	Milímetros.	Milímetros.	Piezas.
47 Topetas largas, finas.....	42,75	.....	10,50	9	} 2 á 5
48 Idem idem.....	42,75	.....	12,25	10	
49 Idem idem.....	42,75	.....	14,75	12,15	
50 Idem idem.....	42,75	.....	16,25	14,05	
51-54 Topetas largas, sobre finas (47-50).....	.....	.....	.....	.....	5 á 8
55 Medias botellas regulares, finas.....	42,75	.....	17,75	15,50	} 4 á 10
56 Idem idem.....	42,75	.....	19,50	18	
57-58 Medias botellas regulares sobre finas (55-56).....	.....	.....	.....	.....	10 á 12
59 Botellas regulares, finas.....	42,75	.....	22,50	20,75	} 5 á 10
60 Idem idem.....	42,75	.....	24	22	
61-62 Botellas regulares sobre finas (59-60).....	.....	.....	.....	.....	10 á 15
63 Modelos sobre finos, 1ª calidad.....	42,75	.....	17,95	15,50	} 25 á 35
64 Idem idem.....	42,75	.....	19,50	18	
65 Idem idem.....	42,75	.....	22,50	20,75	
66 Idem idem.....	42,75	.....	24	22	
67 Regulares, gruesos (Robinetes)	42,75	.....	25,50	23,50	} 6 á 12
68 Puntudos, regulares, finos.....	42,75	.....	20,25	11,50	
69 Idem idem.....	42,75	.....	22,50	18	} 5 á 10
70 Idem idem.....	42,75	.....	24,50	15,25	
71 Idem idem.....	42,75	.....	25,50	17,75	
72 Idem idem.....	42,75	.....	28,50	16,75	
73 Idem idem.....	42,75	.....	38,50	20	} 10 á 15
74-79 Puntudos, regulares, sobre finos (68-73).....	.....	.....	.....	.....
80-85 Puntudos, regulares, bajo finos (68-73).....	.....	.....	.....	.....	2 á 5
86 Medias botellas (medio largos).....	51,75	.....	17,75	16	} 10 á 25
87 Idem idem.....	51,75	.....	19,50	17,50	
88 Botellas (medio largos).....	51,75	.....	22	19	} 12 á 20
89 Idem idem.....	51,75	.....	28,50	20,50	
90 Medio largos, finos.....	51,75	.....	17,75	16	} 8 á 12
91 Idem idem.....	51,75	.....	19,50	17,50	
92 Idem idem.....	51,75	.....	22	19	} 8 á 12
93 Medio largos, finos.....	51,75	.....	28,50	20,50	
94-97 Medio largos, sobre finos y 1ª calidad (90-93).....	.....	.....	.....	.....	20 á 40
98 Largos, finos (Bordeaux).....	61,75	.....	19,50	17,50	} 15 á 25
99 Idem idem.....	61,75	.....	21,50	20	
100 Idem idem.....	61,75	.....	22	21,50	
101-103 Largos, sobre finos (Bordeaux) 1ª calidad (98-100).....	.....	.....	.....	.....	25 á 50

CLASES DE TAPONES.	Altura.	Gilindricos.	CONICOS.		Precio del millar.
		Díametro.	Díametro superior.	Díametro inferior.	
		Milímetros.	Milímetros.	Milímetros.	Pescetas.
104 Trefinos para vino Champagne.....	51,50	.....	30	25,50	} 30 á 200
105 Idem ídem.....	51,50	.....	27,75	23,25	
106 Idem ídem.....	51,50	.....	33,50	30,50	
107 Idem ídem.....	51,50	.....	30,50	27,50	
108-112 Trefinos, segundas (Tirage) (104-107).....	.....	.....	.....	.....	15 á 30
113-116 Trefinos, terceras (Robinetes) (104-107).....	.....	.....	.....	.....	10 á 15
117 Medias boetas (Damasjuanas).....	63,75	.....	41,25	38,75	} 20 á 50
118 Idem ídem.....	63,75	.....	35,25	32,75	
119 Boetas (Damasjuanas).....	63,75	.....	53,25	51,50	} 30 á 100
120 Idem ídem.....	63,75	.....	45	43,25	
121 Bondas.....	31	.....	49,25	37,50	} 10 á 30
122 Idem ídem.....	31	.....	42,50	34	
123 Idem ídem.....	31	.....	34	30	} 10 á 30
124 Para cubas (Broches).....	Variable.	52	.....	.....
125 Idem ídem.....	Id.	40	.....	.....

Fijándose en el precedente estado, se echa de ver y se comprende mejor la inteligencia que necesitan los taponeros para obtener del corcho el mejor resultado, atendidas las varias clases de tapones.

CAPITULO XI.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS OBREROS DE LA INDUSTRIA TAPONERA.

Los obreros dedicados á la industria taponera que ganan un salario más crecido, son los que hacen las rebanadas y cuadrados, y los que hacen los tapones. Los primeros ganan un salario de doce, catorce y hasta diez y seis reales diarios. A los segundos se les abo-

nan los honorarios correspondientes al número y clase de tapones que fabrican. Cuando hacen tapones bastos les viene á resultar, por término medio, unos seis reales y medio por día; y si los hacen finos, unos trece reales. Las mujeres, que también se dedican á esta industria, suelen ganar los mismos honorarios que los hombres.

Para poder comparar la ventaja obtenida por los obreros de esa industria sobre los trabajadores del campo, no estará por demás el dejar consignado, que el jornal de los últimos puede fijarse, por término medio, en siete reales.

Hay obreros que, trabajando con asiduidad, pudieran ganar hasta veinte reales diarios; pero en honor á la verdad, y con gran sentimiento, debemos dejar sentado que no es este el carácter que distingue á esos hijos del trabajo; muy al contrario, muchos de estos suelen prolongar, y á veces anticipar la festividad del domingo algo más de los límites prudenciales. Esto reconoce tal vez por causa la facilidad con que pueden aumentar sus honorarios trabajando un poquito más; pero no sienta el mejor precedente para mejorar su condición y la de sus hijos. Sin embargo, debemos pagar un justo tributo á los fabricantes de las principales poblaciones de la provincia de Gerona, en que tiene asiento esta industria, manifestando que todos sus esfuerzos son y han sido para mejorar la suerte de esta clase de obreros, induciéndolos á la economía y á la instrucción, cuyos frutos, aunque lentos por ahora, no tardarán en producir los más brillantes resultados. Nos congratulamos, igualmente, de que á su vez la cla-

se obrera, comprendiendo sus verdaderos intereses, procure cultivar su inteligencia por todos los medios posibles, y trate de vivir en la mejor armonía con los fabricantes, haciendo los mayores sacrificios unos y otros para conservarla, alejando el peligro de las huelgas mal entendidas, que en último resultado, redundan casi siempre en provecho de unos pocos, á costa de la ruina de la inmensa mayoría de los obreros.

Muchos de estos datos y los que expondremos á continuación, los hemos adquirido en Palafrugell (Gerona); pero pueden tomarse como generales en la provincia de Gerona, por lo menos en el litoral.

Los *taponeros* trabajan en invierno de seis y media de la mañana hasta las ocho de la noche, descansando en el intermedio tres horas; el total del trabajo diario resulta, por consecuencia, en invierno de diez horas y media. En verano empiezan á las cinco y media y terminan de siete á ocho. El total del trabajo diario viene á ser próximamente el mismo. Los obreros suelen hacer el recuento de los tapones que han fabricado durante la semana, en la tarde del sábado. Suelen dedicar el domingo, y muchas veces el lunes al esparcimiento y recreo, en especial á la caza y pesca.

CAPITULO XII.

APLICACIONES DEL CORCHO.

El uso del corcho para la elaboración de tapones es muy antiguo, si hemos de dar crédito á una nota que inserta M. J. Girardin en su tratado de Química apli-

cada [*Lec. de Chi. elem. appli. aux ar. ind.*] En ella dice el autor haberse encontrado en las excavaciones de Pompeya, ánforas cerradas con tapones de corcho.

Según Plinio, las damas de su tiempo llevaban guarnecido de corcho el calzado de invierno, y los griegos, en tono de chanza, las llamaban *corteza de árboles*. (*Les arbs. et arbs. d'Eur, et l'ins.* p. J. Maqu.)

La principal aplicación del corcho segundero es para tapones: según hemos visto anteriormente en algunos puntos del litoral de la provincia de Gerona, se usa también para la elaboración de objetos de adorno; por ejemplo: *pendientes, brazaletes, alfileres de pecho, petacas* y para *plantillas* de zapatos de invierno. Este es el lugar de rendir un justo tributo de reconocimiento y admiración al genio y al arte, al trabajo y á la inteligencia, al modesto artista y al sincero amigo, al perseverante é infatigable médico, á D. José Martí y Vintró, que ha dado á su patria una obra única en su clase, y quizás la mejor de Europa; pero ¡este hombre tiene la desgracia de ser español! Su cuadro *Heráldico cronológico de España*, tallado en corcho, fruto de catorce años de perseverancia, le ha conquistado un merecido lugar en el campo de las bellas artes, y más aún en el augusto templo de la constancia y del trabajo. ¡Loor al distinguido médico de Palafrugell!

En Alemania se ejecutan también, como objetos de adorno, cuadros de corchõ primorosamente acabados, que se han introducido ya en España, tanto por su belleza como por ser *extranjeros*.

El corcho en polvo se usa en Rusia para tapizar habitaciones, principalmente para cubrir los suelos. El

objeto, como se comprende, es evitar el enfriamiento de las mismas. En tal estado, sirve también para rellenar colchones-salvavidas, y para el transporte de fruta á mucha distancia.

El corcho tosco y lleno de oquedades y el bornizo, se chamuscan ó sqarran ligeramente, se les ponen pesos encima para que se aplanen, y se venden á los pescadores, que lo usan para flotadores ó rodajas de redes ú otros aparatos de pescar.

El corcho bornio tiene grande aplicación en la provincia de Valencia para descarar el arroz. Sirve en general para *colmenas*, *panelas*, *herradas*, para depositar y llevar leche, *cucharros* para lavar y para comer, para figurar montañas en los nacimientos, etc.

En algunas localidades ponen collares de corcho á las perritas y á otros animales para que se les retire la leche.

A consecuencia de su mala conductibilidad para el calor, sirve el corcho para *corcheras*, donde se enfria el agua con hielo ó nieve, y también lo hemos visto usado, en invierno, en sustitución de estera ó alfombra.

Ya hemos dicho en otro lugar, que el negro de humo obtenido por la combustión imperfecta del corcho, da el *negro de España*, producto de mucha estima para formar la tinta de imprenta.

Los hogares de los hornos, en cuyas calderas se cuece el corcho, se alimentan con las recortaduras [*palhas*] y demás desperdicios del corcho, y con el bornizo. Aquellas se emplean á veces para cama del ganado y como abono.

CAPÍTULO XIII.

IMPORTANCIA Y CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE
LA INDUSTRIA TAPONERA.

El incremento que toma todos los días ese ramo tan importante de la industria, mejora notablemente las condiciones de la clase obrera empleada en ella, y da el mayor impulso á las poblaciones industriales que en pocos años se transforman y embellecen, mostrando ostensiblemente su riqueza y bienestar.

Para tener una idea, aunque ligera, de la importancia de la industria taponera, bastará fijarse en los datos oficiales que, tomados de las *Gacetas de Madrid* correspondientes á los días 3 de Abril de 1873 y 6 de Marzo de 1874, insertamos á continuación. En todo el año natural de 1871 se exportaron por las Aduanas de la Península é islas Baleares 1.004,612 millares de tapones, valorados en 15.069,180 pesetas; en 1872 se exportaron 1.032,509 millares de tapones, valorados en 16.987,635 pesetas¹ (*Gaceta del 3 de Abril de 1873*). En los siete primeros meses de 1873 se exportaron 1.639,939 millares de tapones, valorados en 24.599,085 pesetas. No se extrañará, en vista de los precedentes datos, que haya preocupado siempre al Gobierno, y al país en general, introducir reformas en los aranceles respectivos de la primera materia de esta industria, por

¹ El artículo que figura en los respectivos estados (de las *Gacetas*) con mayor valor, es el vino de Jerez y el Puerto. El promedio de 1871 y 1872 en 99.665,485 pesetas.

los gravísimos perjuicios que podría ocasionar, si, por una fatal y ligera impremeditación, desapareciera un elemento de riqueza que da vida y ocupación á un número muy crecido y respetable de familias, representadas por más de doscientas mil almas.

CAPITULO XIV.

CONCLUSIÓN.

Hemos llegado, finalmente, á la meta de nuestro modesto y desaliñado trabajo, fruto de algunas penosas vigiliass, tanto por la falta de conocimientos y escasa competencia del autor, como por la dificultad de reunir datos sobre una cuestión relegada al olvido hasta una época muy reciente. Por otra parte, las experiencias sobre las condiciones necesarias á la mayor y mejor producción del corcho, exigen muchos años, y puede decirse que casi no se han empezado; de modo, que cuanto se proponga relativo al tratamiento de los alcornocales, son más bien, y en general, principios especulativos, que reglas deducidas de la práctica; sin embargo, nosotros, los últimos de una respetable clase facultativo-administrativa del Estado, que por su misión hemos consagrado largo tiempo al estudio de aquellas leyes fisiológico-vegetales, y, relacionados por los vínculos de familia con uno de los mejores centros de la industria taponera y de la producción del corcho, hemos procurado armonizar y reunir cuantos datos y noticias encontramos, ya en publicaciones autorizadas, ya como resultado de observaciones propias.

Deseosos de que otros, con más autoridad, ilustren un asunto tan vital, emprendimos una tarea, quizás superior á nuestras fuerzas, con el objeto de incitarles á llenar el vacío, como uno de los tantos que existen para el racional aprovechamiento de los alcornocales, y deseosos también de contribuir, aun cuando sea en una parte infinitamente pequeña, al logro de aquel provechoso fin. Si hemos añadido á la serie de conocimientos necesarios para alcanzarlo, una sola verdad, estaremos satisfechos de nuestra obra que, si otros títulos no tiene, le honra el buen deseo y desinterés de su autor, que no busca oropel ni aplausos, ajeno por completo á su carácter, sino el ser útil en la medida de sus fuerzas á la sociedad en general, y muy especialmente á su país.

En la imposibilidad de tributar nominalmente á cuantas personas nos han favorecido con la mayor galantería, ya proporcionándonos algunos datos de palabra ó por escrito, ya acompañándonos por sus fincas montuosas y fábricas de tapones, un justo obsequio de gracias, lo hacemos aquí en general, deseando acojan con la mayor benevolencia nuestra profunda gratitud como una débil é insignificante prueba de lo mucho que apreciamos sus atenciones, que nunca olvidará quien considera como una de las prendas más nobles del hombre el agradecimiento.

Deseosos igualmente de que no sean estériles nuestros propósitos, respecto á la mejora y aumento de un ramo tan importante de la riqueza pública, rogamos sinceramente á cuantas personas se interesan por la misma, y como consecuencia, por el bienestar de una

clase obrera muy numerosa, se sirvan hacernos por escrito cuantas observaciones les sugiera la lectura del presente trabajo y las que hayan adquirido por cualquier concepto, relativas al tratamiento de los alcornoques y á los intereses generales que se relacionan con la industria taponera; desde luego les anticipamos las gracias, y podemos aseverarles que prestarán un gran bien al país sirviéndonos de base, en su día, para contribuir, ya directa, ya indirectamente, á fomentar la riqueza nacional, mejorando sobre todo la fortuna de las clases más interesadas en este asunto, *propietarios de alcornocales, fabricantes de tapones y obreros dedicados á la industria taponera*, que redundará, aunque en pequeña escala, en beneficio de la riqueza nacional, cooperando á levantar á nuestra amada y abatida España de la postración á que la condujeron *utopías denigrantes, delirios ruinosos y egoistas miras de algunos*, permítasenos la frase, *pseudo-españoles*.

San Lorenzo del Escorial, Diciembre de 1874.

APÉNDICE BIBLIOGRÁFICO.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS DE LAS OBRAS MÁS IMPORTANTES CONSULTADAS POR EL AUTOR PARA LA REDACCIÓN DE LA PRECEDENTE MEMORIA.

- Alonso de Herrera (Gabriel).*—Agricultura general.
—Cuatro tomes: 1818-19. Madrid.
Barruel (G).—*Traité de Chimie appliquée aux arts*

et á l'industrie, á la pharmacie et á l'agriculture.—
Cinco tomos: 1856–60. Paris.

Baudrillart.—Traité general des Eaux et Forêts,
Chases et Pêches, etc.—Dos tomos: 1823–25. Paris.

Boissier (Edmond).—Voyage botanique dans le midi
de l'Espagne pendant l'année 1837.—Dos tomos: 1839–
45. Paris.

Bosch y Juliá (Excmo. Sr. D. Miguel).—Memoria
sobre la parte Forestal de la Exposición de Londres
de 1862.—1863. Madrid.

Bosch y Juliá (Excmo. Sr. D. Miguel).—Memoria
sobre la inundación del Júcar en 1864.—1866. Ma-
drid.

Candolle (Alphonso de).—Prodromus Systematis Na-
turalis Regni Vegetabilis.—Dies y seis tomos: 1824–73.
Paris.

Colmeiro (D. Miguel).—Catálogo metódico de plan-
tas observadas en Cataluña, particularmente en las in-
mediaciones de Barcelona.—1846. Madrid.

Collantes (Excmo. Sr. D. Agustín Esteban).—Diccio-
nario de Agricultura Práctica y Economía Rural.—
Siete tomos y un Atlas.—1855. Madrid.

Comisión de la Flora Forestal Española.—Resumen
de los trabajos verificados por la *Comisión de la Flora
Forestal Española* durante los años de 1867–68–69–70.
—Dos tomos: 1870–72. Madrid.

Costa y Cuxart (D. Antonio Cipriano) introducción á
la Flora de Cataluña, y Catálogo razonado de las plan-
tas observadas en esta región.—1864. Barcelona.

Cutanda (D. Vicente).—Flora compendiada de Ma-
drid y su provincia, ó descripción sucinta de las plan-

tas vasculares que espontáneamente crecen en este territorio.—1861. Madrid.

Daunassans (A).—Nouveau dictionnaire d'Agriculture pratique.—1854. Toulouse.

Duchartre (P.).—Eléments de Botanique.—1867. Paris.

García Martino (D. Francisco) y González de la Peña (D. Pablo).—Revista Forestal, Económica y Agrícola.—Siete tomos: 1868-74. Madrid.

Girardin (J.).—Leçons de Chimie, élémentaire appliquée aux arts industriels.—Dos tomos: 1860-61. Paris.

Gómez de Ortega (D. Casimiro).—Tratado del cuidado y aprovechamiento de los montes y bosques, etc., por D. M. Duhamel de Monceau, traducido al castellano por el Dr. D. Casimiro Gómez de Ortega.—Dos tomos: 1873-74. Madrid.

Grenier et Godron.—Flore de France, ou description de plantes, qui croissent naturellement en France, et en Corse. Tres tomos: 1848-50-55. Paris.

Heyer (Dr. Gustavo).—Allgemeine Forst-und-Jagd-Zeitung.—Veintiseis tomos: 1848-74. Frankfurt am Main.

Joigneaux (P.) et Moreau (E.).—Dictionnaire d'Agriculture pratique.—Dos tomos. Paris.

Junta Directiva de la Exposición.—Memoria sobre los productos de la Agricultura española, reunidos en la Exposición general de 1857.—1857-61. Madrid.

Koch (D. Guil Dan Jos).—Sinopsis Florae Germanicae, et Helveticae.—Tres tomos: 1843-45. Francofurti.

Laboulaye (C.).—Dictionnaire des Arts et Manufac-

tures, de l'Agriculture, des Mines, etc. Description des procédés de l'Industrie Française, et étrangère. Dos tomos: 1853-54. Paris.

Lambert (Ernest).—Exploitation des Forêts, de Chêne-Liége, et des Bois d'Olivier en Algérie.—1860. Paris.

Liebig (Justo).—Tratado de Química orgánica publicado en francés por Ch. Gerhardt.—Traducción en español, por Saez y Ferrari.—Cuatro tomos: 1847-48. Madrid:

Parlatore (Filippo).—Flora italiana, ossia descrizione, delle piante, che cresce spontanea ó vegetano como tali in Italia é nelle isole ad essa Aggacenti.—Cinco tomos: 1848-73. Firenze.

Pelouze (J.) et Fremy (E.).—Traité de Chimie generale, etc.—Seis tomos y un atlas: 1855-56. Paris.

Quer (D. Joseph).—Flora española ó Historia de las plantas que se crían en España.—Seis tomos: 1762-84. Madrid.

Rozier.—Nuevo Diccionario de Agricultura-teórico-práctica y económica y de Medicina doméstica y Veterinaria.—1842-45.

Société d'Agriculture.—Mémoires d'Agriculture d'économie rurale et domestique, publiés par la Société d'Agriculture.—Setenta y tres tomos: año IX: 1856. Paris.

Tessier.—Annales de l'Agriculture française.—Ciento sesenta y siete tomos: año VI: 1855. Paris.

Willkomm (Mauritius) et Lange (J.).—Prodromus Florae Hispanicae.—Tres tomos: 1861-74. Stuttgartiae.

Semanario de Agricultura y Artes, dirigido á los párrocos.—Veintitrés tomos: 1797–1808. Madrid.

Anales Forestières.—Veinticuatro tomos: 1842–65. Paris.

Revue des Eaux et Forêts.—Trece tomos: 1862–74. Paris.

Comptes rendus, hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.—Setenta y siete tomos: 1835–73. Paris.

EL CULTIVO DEL PLATANO.

La Compañía frutera de la Costa de Sotavento de Veracruz (Sociedad Anónima), que se ha organizado en esta Capital y que ha quedado constituida por escritura otorgada ante el Notario público Alberto I. Acosta con fecha 4 de Julio próximo anterior, tiene por objeto la plantación del plátano de Costa Rica, su explotación y venta; la plantación de árboles frutales y venta de sus frutos; la evaporación de algunas frutas tropicales y venta de los productos elaborados; el comercio de frutas y el cultivo del arroz.

El capital social de dicha Compañía, se ha fijado por ahora en \$ 10,000 y se divide en acciones al portador de \$100 cada una, quedando autorizado el Consejo de Administración, conforme al artículo 6º de los Estatutos, para aumentar dicho capital hasta la suma de \$ 50,000 haciendo una nueva emisión de acciones.

La duración de la Sociedad será cincuenta años, que se contarán desde la fecha de su constitución, teniendo su radicación y domicilio legal en la ciudad de México.

Esos son á grandes rasgos los puntos principales para la constitución, objeto y duración de la Compañía frutera de la Costa de Sotavento de Veracruz; en

cuanto á la administración y demás procedimientos de la Sociedad se hallan bien preceptuados en los Estatutos de la misma, fijándose con toda claridad los derechos y obligaciones de los accionistas, así como también la de los miembros que forman el Consejo de Administración. Este Consejo lo componen las personas siguientes:

Sr. Pedro G. Méndez, Sr. Francisco M. de Prida, Sr. Joaquín Redo, Sr. Telesforo García y Sr. Lic. Manuel Sánchez Mármol.

Dicha Sociedad en el prospecto que ha expedido hace consideraciones que son muy dignas de tenerse en cuenta y entre otras cosas manifiesta, que hace años existe en Centro América y las Antillas la industria del cultivo del plátano de Costa Rica para el consumo Norte Americano, la cual industria ha venido desarrollándose y constituye hoy un ramo de los más serios y productivos, que los Estados Unidos importaron en 1893 por valor de \$13.000,000 de racimos de plátanos. Teniendo en cuenta que el plátano es una planta de pocas exigencias para su cultivo, la Compañía se propone plantar al menos 150,000 tallos, de los que calcula en el segundo año tener unos 450,000 racimos. La plantación se situará en un punto de la Costa de Sotavento de Veracruz, cerca del río Papaloapan que posee un buen fondeadero y es un lugar resguardado de los vientos, circunstancia necesaria para emprender con éxito dicho cultivo.

El cultivo del plátano es el principal negocio que la Compañía va á explotar, pero se propone emprender la plantación de árboles frutales, como el aguacate, el

coco, el mango, el mamey, el zapote. el chico zapote, el zapote domingo, el nanche, el limón, la guanavana y otros.

También se propone la misma Compañía establecer la evaporación de frutas y particularmente la del plátano, teniendo en cuenta la superioridad que obtiene el artículo así elaborado al que por el procedimiento que se emplea comunmente secándolo al sol.

Igualmente emprenderá, cuando el tráfico del plátano esté establecido, en operaciones de compra y venta, contratando toda la fruta que se produce en la Costa para remitirla por su cuenta á los Estados Unidos, para lo cual establecerá una casa de empaques, donde bajo la inspección de personas entendidas se disponga y empaque la fruta.

La gerencia de la negociación la ha contratado la Compañía con el Sr. Manuel M. Alegre, concediéndole un sueldo mensual y Bonos fundadores al 15 por ciento de las utilidades del negocio. La finca de la Compañía se organizará y administrará por el Sr. M. Alegre, quien al efecto recibirá el poder respectivo.

Es de esperarse que la Compañía frutera de la Costa de Sotavento de Veracruz obtenga los mejores resultados que acomete, tanto más cuanto que para el establecimiento de la negociación cuenta con dos elementos poderosos: inteligencia y capital, agentes indispensables para empresas de aquella índole. Existe también, quizá el más importante y tercer factor, el mercado donde encuentren fácil salida los frutos que obtenga, con la seguridad de que los precios á que se vendan proporcionan utilidades de consideración, aumentandoes-

tas en razón á que las transacciones se harán en oro americano.

Nueva Orleans que es uno de los principales centros comerciales fruteros de la Unidad Norte Americana es el fruto que la Compañía ha elegido para sus principales operaciones y donde encontrará amplio campo para ellas.

Nueva Orleans está ligada por vías terrestres y marítimas con el resto de los Estados Unidos, y en la actualidad aquella plaza cuenta con muchas casas que comercian en frutas, siendo las principales: J. Oteri y C^a, Mechaca y C^a, J. L. Philipps y C^a, J. B. Camors y C^a, Arthur Caron y C^a, Louis de L'Orto, George Fernández y otras más. También se ocupan varios corredores del comercio de frutas, y entre ellos debe señalarse á los Sres. Salomoni y Fleming, que son muy conocedores de aquel mercado.

En el ramo de frutas, Nueva Orleans consume una gran cantidad de plátanos. De Centro-América y Colombia importa un plátano que en los lugares de producción lo clasifican con el nombre de "plátano guineo," y en aquel puerto con el de "plátano higo," siendo, según la opinión de personas inteligentes, muy inferior en clase al que en México se cultiva.

Según lo que los Sres. Salomani y Fleming comunicaron al Sr. M. G. Zamora, Cónsul de México en Nueva Orleans, en el mes de Noviembre último, el comercio de frutas en esa ciudad de diez años á esta parte ha crecido más que cualquier otro ramo en el Sur de los Estados Unidos, y se ve claramente de día en día cómo aumenta; nuevos mercados se abren cons-

tantamente á ese artículo; pueblos y aldeas pequeñas que antes importaban las frutas por cajas, hoy hacen sus pedidos por carros enteros. Dicen los mismos señores que el negocio como otro cualquiera tiene su estación buena y su estación mala. La buena se abre á principios de Febrero y continúa hasta principios de Julio; desde esta fecha todos los pedidos se paralizan por completo para reanudarse en el mes de Septiembre: que los precios en la primavera son siempre mejores que los del Otoño. En Diciembre y Enero los pedidos vuelven á suspenderse porque el Invierno hiele toda la fruta.

Los precios obtenidos en 1893 no fueron tan buenos como en los años anteriores; pero el promedio ha sido bastante satisfactorio. La fruta de Puerto Limón (Costa Rica) rindió un término medio de 1 peso 30 cs. á 1 peso 50 cs. por racimo de más de siete manos y de 70 á 85 cs. por racimo de menos de siete manos.

Bocas de Toro (Colombia) poco más ó menos lo mismo que Puerto Limón *Bluefield* de 90 cs. á 1 peso 25 cs. por racimo de más de siete manos y 55 á 75 cs. por racimo de menos de siete manos.

El plátano de *Honduras*, que es muy inferior fruta á las otras, se vendió de 80 cs. á 1 peso 10 cs. por racimo de más de siete manos, y 40 á 60 cs. por racimo de menos de siete manos.

Los racimos de Puerto Limón dan un 10 por ciento de racimos sobre seis ó siete manos.

Bocas de Toro el 20 por ciento y *Bluefields* y *Honduras* hay veces que llegan á 60 por ciento.

Los gastos que ocasiona la fruta que nos ocupa son:

3 cs. cada racimo por descarga y la comisión al agente; 29 pesos por cada mensajero, siendo tres los mensajeros que van en cada tren cargado de plátanos. Esos mensajeros están muy expertos en el manejo de la fruta y sin ellos corre gran riesgo de helarse ó pasarse.

Los treinta y cuatro vapores que entran mensualmente al puerto de Nueva Orleans y que se dedican al tráfico de plátanos y otras frutas tropicales, pertenecen á las Compañías ó líneas de vapores que se expresan:

New Orleans, Belice & Royal Mail & Central America, S. S. C^o Limited, ocho vapores al mes.

Oteri s' Piouer Line, ocho al mes.

Bocas del Toro S. S. C^o, seis vapores al mes.

Bluefields & Bocas del Toro S. S. C^o, cuatro vapores al mes.

Southern Pacific S. S. C^o, cuatro vapores por mes.

Costa Rica & Colombian, S. S. Line, cuatro vapores por mes.

Por término medio cada uno de esos treinta y cuatro vapores conduce á Nueva Orleans diez mil racimos de plátanos, los cuales dan un total de 340,000 racimos mensuales. Además, hay que agregar los que importan las goletas que hacen el mismo tráfico, con lo que se calcula que Nueva Orleans importa 400,000 racimos de plátanos mensualmente ó sean 4.800,000 racimos al año, que vendidos á 1 peso 40 cs., promedio de los precios, según clases, dan un total al año de 6.720,000 pesos en oro americano.

Todas estas Compañías que comenzaron con goletas

y después siguieron con vapores alquilados, hoy poseen una buena flota de magníficos vapores, los que van con pasajeros y mercancías y regresan á Nueva Orleans con fruta, la cual compran por su cuenta, para cuyo efecto han hecho contratas con los productores. Generalmente pagan por racimo puesto á bordo de 60 á 70 cs. (soles) siempre que los racimos pasan de seis á siete manos y cuando son más pequeños cuentan dos por uno, vendiendo dichos racimos á 1 peso 50 cs. oro. Con este sistema hacen un buen flete y obtienen grandes dividendos.

Un extenso y bien escrito artículo que sobre el cultivo del plátano publicó la «Revista Agrícola al terminar el año pasado, principia así:

“Hace muy poco tiempo que un entusiasta autor sobre asuntos agrícolas, pasando en revista todos los recursos y riquezas naturales de todas clases que posee la América, colacaba en primer lugar el plátano y esclamaba: “El plátano es el más productivo de todos los frutos del globo, produce 44 veces más que la papa y “131 veces más que el trigo!” Estas frases que parecen una exageración, no son sino la expresión netamente exacta de la realidad. . . .” Continúa el articulista ocupándose del gran desarrollo del cultivo del plátano en Cuba, Colombia, Honduras, Costa Rica, etc.; después de citar las cifras á que han llegado las exportaciones de cada uno de los países que se han mencionado hasta 1889, y entre los cuales México figura en una pequeñísima proporción, dice que ese gran desarrollo no debe admirar en manera alguna, pues no viene á ser sino la consecuencia lógica de las exigencias del vastísi-

mo mercado americano que consume cantidades enormes del delicado fruto tropical.

En los últimos párrafos del citado artículo encontramos, respecto á los gastos que hay que erogar y á las utilidades que se pueden obtener, los datos siguientes:

“Para acabar de edificar completamente á nuestros lectores vamos á hacer un examen prolijamente detallado de los gastos y ganancias, supuesto que casi todos los rendimientos vienen á ser ganancia de una plantación de 40 *manzanas*,¹ cuyo total viene á formar unos 69 acres, informes debidos á nuestras relaciones de amistad con Mr. Villafransu, antiguo Cónsul de Costa Rica en Francia, persona muy competente en la materia por haber sido un entusiasta cultivador del plátano, habiendo establecido la mayor parte de sus plantaciones en las selvas vírgenes de su país.

Para hacer la plantación de cada *manzana* de terreno y ponerla en estado de que rinda productos desde el primer año (se refiere en globo á las 40 manzanas, total extensión de sus plantaciones) es preciso contar en el primero y segundo año con un capital de 8,000 pesos aproximadamente; quedando en los gastos comprendidos desde desmonte y completa limpia del terreno, *roza* ó quema de las lianas, bejucos y toda clase de plantas trepadoras, lo que sólo ascenderá á unos 35 pesos. Los hijuelos ó pies de plátano á razón de 25 pesos el millar constituyen el insignificante gasto de 6 pesos 75 cs. por manzana, en el caso de que esta contenga 270 plantas, que es lo más común; vienen en

1 Medida agraria usada en algunas Repúblicas del Sur y de Centro América. Nota del traductor.

seguida los demás gastos de plantación, canales ó acequias de riego, cercados en el lado de los plantíos que queden lindando con los caminos, etc., etc., todo lo cual no llega á 35 pesos por *manzana*, en consecuencia la conveniente preparación del terreno, más todos los gastos de plantación, quedan resumidos en 40 por 76.75 ó sea una cantidad total de 3,070 pesos por las 40 *manzanas* de plantación. Pero durante este primer año ó poco más, hay que pagar un mayordomo ó capataz práctico encargado de dirigir el desmonte, la quema, los trabajos de excavación y nivelación del terreno, cuyo empleado ganará 360 pesos en el año, y si se agrega, como debe ser, el interés que importa 343 pesos al 6 por ciento anual, por cada manzana tendremos ya una cantidad de 3,635 pesos 80 cs. empleada en la plantación.

Veamos ahora cuáles serán todos los gastos considerados hasta el fin del segundo año, completando así todo el presupuesto.

Pongamos en primer lugar los 360 pesos del encargado práctico de la plantación, en seguida hay que considerar las operaciones de limpia de malezas, la cual se practica cuatro veces por año y cuesta 2.80 pesos cada vez, lo que juntamente con el sueldo del empleado nos da una cantidad de 1,120 pesos para agregarla al presupuesto.

Además, y es un gasto indispensable el de instalar en el punto más conveniente para las atenciones de la plantación, una casa portátil, de madera, cuyo costo no puede ser menor de 1,000 pesos, en la que se guardarán todas las herramientas y útiles de labranza, en las

que se emplearán otros 500 pesos. Vienen, por último, los gastos de recolección y cosecha, los cuales se calculan á 2½ cs., como máximo por racimo, lo cual nos da una cantidad de 1,350 pesos como gasto total de recolección sobre 54,000 racimos, producto total de las varias cosechas que se han de practicar.

Sumando, pues, todas estas cantidades, las cuales están todas calculadas en su máximun, y agregando la cantidad correspondiente por intereses al 6 por ciento sobre 7,965 pesos 80 cs. que es la suma que arrojan los gastos, se tiene, finalmente, la cantidad de 8,443 pesos 75 cs. como total de gastos erogados en los dos años.

Veamos ahora la parte realmente importante, los presupuestos mínimos de la plantación. Las 40 manzanas tienen cada una 270 palmas ó árboles de plátano, las cuales nos dan desde luego un total de 10,800 árboles, disponibles y listos para producir fruto después de los diez primeros meses, cada pié ó planta rinde un promedio de 5 racimos, de donde se deduce que la cosecha total en un promedio mínimo nos da la cantidad de 54,000 racimos. El racimo en la misma plantación, adonde van á buscarlo los exportadores de ese fruto, se vende por término medio á 50 centavos, nunca menos, lo cual da desde luego un producto de \$27,000; deduciendo ahora de dicho total la cantidad que representan los gastos, \$8,443.75, tendremos como beneficio neto la cantidad de \$18,556.25 diferencia á nuestro favor entre las dos cantidades comparadas.

El resultado final, como se ve, no puede ser más satisfactorio, habiendo triplicado en el curso de dos años

y con poco trabajo, el capital invertido en la plantación.

Hay que tener en cuenta, y muy esencialmente, que al presuponer los gastos los hemos considerado en su *máximum*; hay años en los que los jornaleros trabajan casi por nada, y precisamente esa circunstancia se presenta cuando los años son mejores, en que las cosechas aumentan de una manera asombrosa.

Bajo el punto de vista de la marcha del cultivo, mucho se podría hacer en materia de ahorros si se pudiera vencer la natural indolencia ó más bien pereza de los jornaleros ó labradores indígenas, la que llega á tal grado, que invierten por término medio, 15 minutos para hacer el corte y separación del tronco de un racimo, operación que puede hacerse muy descansadamente en un minuto.

A todo esto debemos agregar que no hemos tomado en consideración ni aun en su *mínimum*, los rendimientos de pequeñas cosechas extraordinarias, las cuales se presentan muy frecuentemente por encontrarse en una misma variedad de plátano innumerables árboles más precoces que otros y los cuales siempre tienen plátanos por cosechar.

En suma, el plantador de plátanos y explotador por consiguiente de sus frutos, puede calcular que el racimo que á él le viene costando de 7 á 8 centavos, cuando más, lo vende sobre los terrenos de la plantación á 50 y á 60 centavos, al contado á los agentes ó comisionistas de las Compañías americanas exportadoras de frutos tropicales, que incesantemente, durante todo el

año, están haciendo sus remisiones del fruto á todos los puertos de la Unión.

Si se examinan, por otra parte, las cuantiosas ganancias que el tráfico comercial de dicho fruto deja á las Compañías de navegación establecidas especialmente con ese objeto, no puede menos que concederse que el plátano tiene que ser, dentro de muy corto tiempo, el primer ramo de comercio de los países tropicales. Por término medio se calcula que un buque de 1,000 toneladas de capacidad, puede embarcar á su bordo un cargamento consistente en 20,000 racimos, de los que como ántes hemos dicho, la parte de pérdida durante la travesía es muy insignificante; así pues, los racimos, que la Compañía exportadora ha pagado á 50 ó 60 centavos al plantador, los vende después sobre el muelle á 1 y á veces hasta á 3 pesos, según que los mercados se hallen más ó menos surtidos del fruto.

Suponiendo que éste se halle en baja á causa de crecidas existencias en los depósitos y que no se lo paguen á la Compañía á más de 1 peso, se obtendrá sin embargo un beneficio de \$7,000 en los 20,000 racimos una vez pagados todos los gastos consiguientes al transporte, tales como embarque, faros, práctico, etc., etc.; y esto también sin tener en cuenta las utilidades que ingresen á la caja del buque por transporte de pasajeros, correspondencia, etc., etc.

En resumen, la lógica de las cifras es verdaderamente elocuente, y por la misma razón á ella consignamos la atención del lector, absteniéndonos de alabanzas ó encomios hiperbólicos sobre la plantación y cultivo del plátano, cuyo delicioso fruto está destinado, como

el trigo y el maíz, á ser un artículo de consumo y de comercio universal.

De los datos anteriores se desprende claramente que México podrá, con el comercio de frutas, establecer una fuente de riqueza el día en que sus exportaciones representen en los mercados de la República vecina, siquiera la tercera parte del gran consumo de frutos tropicales que allí se hace, para lo que influirá de una manera poderosa el que nuestros horticultores y comerciantes en frutas, siguiendo el ejemplo que en otros países tienen, se reunan y asocien, formando Sindicatos de fruteros, lo cual les dará unidad de acción y podrán establecer por ese medio un verdadero ramo de comercio del que, como se ha visto, pueden sacar pingües utilidades.

Felizmente el espíritu de empresa en ese ramo está despertando ya, y además de la "Compañía frutera de la Costa de Sotavento" se tiene noticia de otras Compañías que para la exportación de frutas se están organizando con capitales bastantes para la explotación de aquellos productos del país.

México, Septiembre de 1894.

M. C. TOLSA.

CUESTIONARIO SOBRE APICULTURA.

1ª ¿Se dedican en ese Estado á la industria ó cría de las abejas?

2ª ¿En qué Municipio se encuentra esa industria y á qué Cantón, Distrito ó Partido pertenece el Municipio?

3ª ¿Es una verdadera industria ó una explotación de los panales que espontáneamente hacen las abejas?

4ª ¿Se crían ó explotan varias especies de abejas?

5ª ¿Con qué nombres vulgares se conocen?

6ª ¿En qué meses del año aparecen los enjambres?

7ª ¿Cómo se recogen?

8ª ¿En qué clase de colmenas ó cajas se depositan?

9ª ¿Qué cuidados se tienen con las abejas en las distintas épocas del año?

10ª ¿Cuál es la exposición, respecto de los vientos dominantes, á la cual conviene mejor colocar las colmenas ó cajas?

11ª ¿Cuáles son los productos que se obtienen de esta industria?

12ª ¿Qué cantidad de cera produce una colmena en un año?

13ª ¿Qué cantidad de miel produce una colmena en un año?

14ª ¿Cómo se extrae la cera y cómo la miel?

15ª ¿Qué cantidad de cera y qué cantidad de miel se producen anualmente en esa localidad?

16ª ¿Qué número de colmenas hay aproximadamente en esa localidad?

17ª ¿Cuáles son las plazas de consumo y qué flete paga la arroba de cera y la de miel por conducción á esas plazas?

18ª ¿Se exporta la cera en estado amarillo ó blanqueada?

19ª ¿En este caso, qué métodos se emplean para blanquearla?

20ª ¿A qué precio se vende?

21ª ¿Cuánto vale un enjambre y cuánto una colmena?

22ª ¿Qué plantas son las preferidas por las abejas?

23ª ¿Qué animales ó plantas dañan á estos insectos?

24ª ¿Es susceptible de mayor desarrollo en esa localidad la apicultura y á qué grado puede impulsarse?

GUANAJUATO.

MUNICIPALIDAD DE GUANAJUATO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad

1. Los agricultores pobres de este Distrito se dedican á esa industria pero en muy pequeña escala.

2. En todas las haciendas y ranchos que pertenecen á este Distrito.

3. Es una verdadera industria respecto de la abeja *apis mellifica* y una simple explotación respecto de la abeja *polybia párvula*, cuyos panales hay que descubrir en los lugares en que espontáneamente los han hecho.

4. Se cría la abeja *apis mellifica*, y se explota únicamente la abeja *polybia párvula*.

5. La *polybia párvula* se conoce con el nombre de abeja y la *apis mellifica* con el de colmena.

6. De Junio á Julio.

7. Por medio de una campanita.

8. Cajones y tubos cilíndricos de madera ó carrizo.

9. Únicamente evitar que otros animales las ataquen.

10. Deben colocarse las colmenas de modo que la entrada quede resguardada de los vientos dominantes y principalmente del viento N.E. Conviene que estén

á la intemperie los panales, pero en lugares rodeados de árboles y flores.

11. La cera y la miel.

12. De cinco á seis libras.

13. De seis á ocho libras.

14. Se prensa el panal para separar la miel, y la parte sólida que es la cera, se funde para después solidificarla en hojas tan delgadas como una oblea.

15. Aproximadamente se producen 120 arrobas de cera y 160 de miel.

16. Seiscientas.

17. La que se produce en el Distrito se consume toda en los mercados del mismo, y el precio de fletes por término medio, es de un centavo la arroba, por estar muy cerca los lugares de producción de los de consumo.

18. No hay exportación, pues ya se dijo que se consume en los mercados del Distrito.

19. La cera se blanquea, exponiéndola en capas delgadas al calor del sol.

20. La amarilla á 12 pesos y la blanca á 18 pesos arroba.

21. Un enjambre, por término medio, vale 50 cs., y una colmena 4 pesos.

22. La salvia, la alfalfa y en general todas las aromáticas.

23. Las hormigas, ratones, zorras, coyotes, las maposas llamadas de la muerte, pájaros llamados madrugadores, los huitlacoques y las plantas venenosas como la adelfa ó el laurel rosa, el stramonio ó tolחהche y otras.

24. Es susceptible de un gran desarrollo y puede llegar á su perfección esa industria.

Guanajuato, Abril 10 de 1894.—*José Fernández.*

MUNICIPALIDAD DE ABASOLO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. No se dedican con empeño porque desde hace algunos años se han deteriorado mucho los enjambres por la escasez de vegetación.

2. Esta industria se encuentra en el Distrito de Cuitzeo de Abasolo, perteneciente al Estado de Guanajuato.

3. Solamente se compran las colmenas, y las abejas espontáneamente forman los panales.

4. No se crían ni se explotan varias especies de abejas más que las conocidas vulgarmente con el nombre de colmenas.

5. Las que se crían en el Distrito, se conocen con el nombre vulgar de colmenas.

6. Los enjambres aparecen en los meses de Agosto y Septiembre.

7. Se recogen por medio de un chiquihuite para pasarlos á las colmenas ó cajas.

8. En cajas de madera de sabino blanco ó en cualquiera otra madera que no contenga resina.

9. Tenerles bien aseado el terreno en que se encuentran las colmenas ó cajas.

10. La boca de la colmena ó caja se coloca al Norte.

11. Cera y miel.

12. Una colmena produce una libra de cera al año.

13. Veinte libras de miel produce una colmena en un año.

14. Se extrae la miel por medio de la prensa, lo mismo que la cera ayudada del fuego.

15. Seiscientas arrobas de miel y cincuenta de cera se producen anualmente.

16. El número de colmenas aproximadamente en la localidad es de 1,224.

17. La plaza de consumo de la cera es en Guanajuato, y el flete que se paga por conducción de cada arroba, es de 25 cs. La miel se expende al precio de 75 cs. arroba en los lugares donde se hallan las colmenas.

18. La cera se exporta ya blanqueada.

19. Se blanquea por medio de agua y fuego, poniéndose en seguida al sol sobre el zacate, en telas delgadas.

20. Cera blanca á 15 pesos arroba y amarilla á 9 pesos.

21. El enjambre vale 50 cs. y 1 peso la colmena.

22. Las plantas preferidas son: la flor de toquilla, el tule, la aceitilla, cahualillo, casahuate y crucilla.

23. En donde hay magueyes no progresan, y los animales que perjudican á las abejas son los tlacuaches y las lagartijas.

24. Sí es susceptible su desarrollo, y puede impulsarse con curiosidad.

Abasolo, Julio 24 de 1893.—J. González.

MUNICIPALIDAD DE APASEO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

2. En el Municipio de Apaseo se encuentra aunque en pequeña escala explotada la apicultura.

3. No puede considerarse como una verdadera industria, tanto por el poco cuidado que se hace de la explotación de los panales que forman las abejas, como por falta de elementos, pues su desarrollo, propagación y productos, no están sujetos á determinados métodos ó principios científicos, sino á la natural tradición que sobre su cuidado se ha tenido, pudiendo decirse que es más bien una costumbre que se ha ejercido en la cría de colmenares sin que por esto deje de tener su importancia relativamente, como se expresará después.

4. Una sola clase de especie de abejas se explota.

5. Se nombran y conocen por el de colmenares y es el conjunto de varias colmenas separadamente.

6. Aparecen los enjambres generalmente en el mes de Agosto.

7. Apareciendo los enjambres en el mes que queda dicho, se procura aglomerarlos, atrayéndolos por medio del sonido metálico de campanas vibrantes, haciendo se adhieran en un muro ó tronco de árbol, de donde se separan con escobillas de rama ó popote ó bien con un trozo de madera delgada en forma de paleta para evitar el estropearlos ó causarles daño ó muerte.

8. Comunmente se hace uso para depositarlos en cajas cilíndricas de madera, pero en especial de sauco, patol ó corcho, ó bien formados de mimbre ó carrizo, cubiertos los intersticios con betún ó mezcla de estiér-

col de res y césped; sin embargo, por instinto de los propios animales, se colocan en las oquedades y taladros de los muros de cal y canto.

9. Los cajones de cada colmena se colocan bajo de simbra, cubriéndolos con rama, teniendo como viento dominante y benéfico el del Oriente; se debe evitar corriente de aire continuo, principalmente el de invierno. Para esto se tapan las extremidades del cilindro, dejando pequeños agujeros para la salida de las abejas, teniendo cuidado de descubrir los cajones en tiempo de primavera, evitar el mucho sol del Estío y las aguas pluviales. Además, como algunas flores que chupan los animalitos son dañosas, deba tenerse cuidado de revisar periódicamente los colmenares para evitar la peste que produce el mal excremento que arrojan, que infestándolas se contagian y mueren, remediándose este mal, rociando el cajón con vino ó infusión de tomillo. Debe corregirse la abundante aglomeración que se hace por la propagación, cortando las pencas tiernas y sobrantes que se ponen en otros cajones. Esta operación se llama vulgarmente "capar." No puede precisarse qué otros cuidados deban tenerse, porque como se ha dicho no se tienen reglas fijas, y puede decirse que su cría, desarrollo y producto, se debe á la sola virtud de tan útiles animalitos.

10. Ya se dice que respecto á vientos dominantes y que conviene á la colocación de las cajas, es el viento del Oriente.

11. Sólo hasta ahora se estiman dos productos de los panales: cera y miel.

12 y 13. Los cálculos aproximados que se han hecho

para apreciar la cantidad de uno y otro producto, la experiencia ha demostrado que por una tonelada de miel (80 arrobas) se extraen 7 libras de cera, ó sea el 8½ por ciento. No se especifica separadamente el producto de cada colmena porque ésta la componen un número indistinto de cajas y es eventual.

14. Bien sencillo es el medio empleado para la extracción de una y otra substancia. Se coloca la peca en mantas de ixtle ó ayates: se prensa y por filtración se recoge la miel en vasijas, y la cera que queda en la manta, se raspa y aplancha por medio del fuego, quedando amarilla la cera recogida.

15. Dada la hipótesis que se expresa en la contestación que se da á las preguntas 12 y 13, se deduce que el producto de la cera debe ser 80 arrobas y el de la miel, de 680 arrobas anualmente en este Distrito.

16. Si llamamos colmenas al número de abejas contenidas en cada caja ó depósito, según los datos recogidos, debe estimarse que en el Distrito existen 2,000 depósitos ó cajas, de cuyos productos, en relacion, respectivamente, ya se habló.

17. Siendo tan cortas las cantidades producidas, una parte se consume en el lugar de su laboreo, es decir, en esta Villa, Apaseo el Alto, San Bartolo, Ixtla y Tenango, con sus demarcaciones adyacentes; la sobrante se transporta á Querétaro y Celaya, pagando cuatro centavos por arroba de cera y miel separadamente.

18. El expendio que de la cera se hace, es en su estado natural, amarillo, y los industriales se ocupan, por varios procedimientos, á darle blancura.

19. El procedimiento adoptado para blanquear la

cera, el que se usa por lo general, consiste en volver del estado sólido al líquido la cera que se va á blanquear; ya en estado de ebullición á una alta temperatura, por medio de discos de madera humedecidos ligeramente para evitar la adhesión de la cera líquida, se separa de dicho disco una muy delgada capa que por el contacto del aire se solidifica, y esta tela se pone al sol rociándola con agua, periódicamente, con cuyo procedimiento y fuerte sol se vuelve blanca de amarilla que era. Recogidas estas telas y puestas al fuego nuevamente, se forman planchas que se endurecen á la intemperie y toman la forma según el molde en que se vacía.

20. El precio común de la cera amarilla en marqueta, varía de 30 á 40 cs. libra, y blanca, de 50 á 62 centavos.

21. Como hemos dicho ya y consideramos el enjambre como matriz ú origen de la colmena, el valor del primero fluctúa desde 37, 31 y 25 cs., porque al separar un enjambre del tronco ó muro donde se adhiere, puede las más veces recogerse por una, dos y tres veces, y van disminuyendo; y la colmena se paga de 75 centavos á 1 peso 50 cs. según su desarrollo.

22. Amante la abeja de succionar la miel del cáliz de toda clase de flores, no sería fácil expresar cuáles son las preferidas; pero se nota que todas las odoríficas silvestres y campales surten la nutrición de los animalitos, observándose también en la flor de algunos arbustos les suministran alimento y se les ve en algún rincoso como el mezquite. La lima, aruz, limoncillo, capulín y pañetí, les son sumamente dañosas, les envenenan ó tullen.

23. Entre la diversidad de animales que dañan á las abejas, los insectos ocupan el primer lugar, siendo conocidos entre ellos la hormiga y arañas en sus varias especies. En los volátiles, cuentan el Mejarruco, Come-sebo, Madrugador y algunos otros. Y el Zorrillo, Tlacuache y Lagartijo entre los cuadrúpedos y reptiles.

24. Es indiscutible que la apicultura en este Distrito es susceptible de mayor desarrollo; y si aparece insignificante su producción, es por las razones que se dejan apuntadas ligeramente, pudiendo asegurarse que si alguna empresa tomara por su cuenta el número de cajas de colmenas existentes, y la propagación se hiciera bajo bases sólidas y científicas, colocadas en un mismo sitio con un clima saludable como lo es el de esta Villa ó Paso Alto, no cabe duda que el grado de desarrollo sería real y los productos aumentarían sin duda el 150 por ciento, obteniéndose adelanto y haciéndose una verdadera industria, á la vez que utilidad y provecho.

Apaseo, Agosto 7 de 1893.— V. Cabrera.

MUNICIPALIDAD DE CELAYA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En el Municipio no hay quien se dedique exclusivamente á esa clase de industria, y aunque existen algunos enjambres, éstos son en muy pequeña escala y entre la gente proletaria que vive en las rancherías pertenecientes á este Distrito.

2. Al Distrito de Celaya.

3. Es una explotación de los panales que espontáneamente hacen las abejas.

4. Sólo de una clase.
5. Con el de colmenas.
6. En Marzo y Junio.

7. Cuando aparecen se adhieren en los árboles, y las personas que desean obtener los enjambres los recogen depositándolos en un cajón de madera ó en un cesto de carrizo de figura cilíndrica, embreado por el exterior.

8. Ya se dijo en la contestación á la pregunta anterior.

9. El aseo, y que estén al abrigo del viento Norte. En tiempo de invierno, que es cuando escasean las flores, se les pone miel de piloncillo ó panela, si acaso no hay de la misma que ellas producen.

10. Regularmente se exponen con la puertecilla para el Oriente; pero cuando esto no es posible, se colocan dando frente al Sur ó al Poniente.

11. La cera y la miel.

12. De cuatro á seis libras poco más ó menos.

13. Media arroba aproximadamente.

14. Una vez extraída la penca de los cajones ó cestos, se prensa, y el bagazo que produce es la cera y el líquido la miel.

15. No es posible poderse apreciar, porque como se dijo antes, esa clase de industria es en muy pequeña escala.

16. En todo el Municipio hay treinta poco más ó menos.

17. La de Celaya, no pudiéndose apreciar el flete en virtud de ser los mismos dueños los que la conducen en muy pequeña cantidad.

18. En estado amarillo.

19. Después de haberla separado de la miel, se pone en un caso á derretir por medio del calor, y cuando esto se ha conseguido, se forma una plancha, que así llaman vulgarmente, y luego al sol hasta que se pone blanca.

20. A cincuenta centavos libra.

21. La colmena con todo y enjambre vale un peso.

22. La alfalfa y la aceitilla.

23. Respecto á plantas se ignora; y en cuanto á los animales, las perjudican mucho las hormigas y unos pájaros que les llaman madrugadores.

24. Sí es, y puede impulsarse al grado que se desee.

Celaya, 30 de Octubre de 1893.—*D. Catalán.*

MUNICIPALIDAD DE COMONFORT.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. En este Distrito no.

2. No se encuentra en este Distrito.

3. Es una explotación.

4. Nada más de una especie.

5. Con el de colmenas.

6. En Agosto y Septiembre.

7. Llevando la caja en que se depositan hacia el lugar donde se encuentra el enjambre, que se recoge barriéndolo con una escoba de ramas verdes.

8. Se depositan en cajas de carrizo ó de corcho, en-

jarrando las primeras con una mezcla de estiércol y ceniza en el exterior.

9. En Mayo, Junio y Julio que escasean las flores que prefieren, se disuelve en agua de romero cocida, una poca de miel de las propias abejas, para alimentarlas.

10. De Oriente á Poniente, porque los vientos dominantes de Norte y Sur perjudican á las abejas.

11. Miel y cera.

12. De una libra á libra y media.

13. De dos á dos y media libras.

14. La cera, cortando la penca con un cuchillo; y la miel, poniendo la propia penca en un chiquihuite para la destilación al calor del sol.

15. De doce á catorce arrobas de cera; y de miel, de treinta á treinta y cinco arrobas.

16. Doscientas cuarenta y ocho.

17. La plaza de consumo es la de esta población, pues no se exporta.

18. En ningún estado se exporta.

19. Se pone al fuego para derretirla, se mete el asiento de un trasto húmedo que se saca luego, y la cera que se adhiere se quita y se pone al sol.

20. A cincuenta centavos libra en estado amarillo, y á sesenta y dos blanqueada.

21. Un enjambre veinticinco centavos y una colmena de setenta y cinco centavos á un peso.

22. La lima muy especialmente, la flor de mezquite y la de alfalfa, que son las que abundan.

23. El lagartijo, el saltapared, el madrugador, el

ratón y la hormiga; plantas ninguna de las que se producen en este Distrito.

24. Es susceptible de mayor desarrollo y puede impulsarse á un grado considerable.

Chamacuero de Comonfort, 4 de Agosto de 1893.—
Federico Bravo.—J. Reyes.

MUNICIPALIDAD DE CORTAZAR.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

3. En este Distrito se tiene como industria la cría de las abejas.

4. Se cría y explota nada más una.

5. Se conoce con el nombre de colmena.

6. Por los meses de Febrero y Agosto aparecen los enjambres.

7. Se recogen con campana.

8. Son depositados en cajones de carrizo y de madera.

9. Se ponen bajo techo.

10. Se sitúan los cajones con vista al Sur.

11. Como producto se obtiene miel y cera.

12. Cuatro libras de cera produce cada cajón, aproximadamente, en un año.

13. Nueve libras de miel en el mismo tiempo.

14. Se saca la penca y se prensa.

15. De cera 6,108 libras, y de miel 13,743.

16. 1,527 es poco más ó menos el número de cajones que existen en este Distrito.

17. Las plazas de consumo son Celaya y Toluca,

siendo el flete por conducción de doce y veinticinco centavos arroba respectivamente.

18. Se exporta amarilla y blanqueada.

19. Se derrite; luego se pone en agua, y por último en el tandedero.

20. \$17 arroba de blanca y \$9 de amarilla.

21. Un enjambre guarda el precio de 75 centavos á 1 peso.

22. Muchas plantas son preferidas por las abejas, y con especialidad el mezquite y el palo dulce.

23. El tarengo, el tacuache, madrugador, lagartijo, calandria, hormigas, polilla y el agua perjudican mucho á las abejas.

24. No puede ser de mayor desarrollo la apicultura en esta localidad, en virtud de haber sido talados los montes para la venta de leña á las empresas ferrocarrileras.

Cortazar, 15 de Septiembre de 1893.—*Epifanio Solache.*

MUNICIPALIDAD DE HUANÍMARO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Hay poco esmero en la cría de abejas.

2. Aunque puede considerarse en abandono, existe la cría en este Municipio, del que es cabecera de Distrito Cuitzeo de Abasolo.

3. No puede considerarse como industria, pues se limitan á la explotación de panales, que sin ningún cuidado humano forman las abejas.

4. Se crían sólo de una clase.
5. Se conocen con el nombre de colmenas.
6. Aparecen los enjambres en Agosto y Septiembre, y sólo que en ese tiempo esté cargado de agua, se retardan para Marzo.
7. Los recogen encerrándolos en cajas de madera.
8. Hay distintas cajas, pues unas se forman de tabla de sabino ó pino, y otras las hacen del tronco hueco de algún árbol, como encino, casahuate y otros.
9. Cuando son los años estériles, se les conserva la propia miel para darles de comer en el verano.
10. No tienen curiosidad para colocarlos favorecidos del viento, pero es muy notable que los que lo están por el viento Oriente, están en mejor estado.
11. Se obtiene cera y miel.
12. Siendo el año abundante en flores, por término medio da un cajón una y media libras de cera.
13. En las mismas condiciones de flores da media arroba de miel.
14. Se derrite en cazos la cera con todo y miel, poniéndole poca agua, se deja enfriar, y queda la miel asentada en el fondo del cazo, y la cera cuajada encima; para purificarla se derrite y se mete en prensa para sacarle el sarro y basura que pueda contener.
15. Se calcula en 900 libras de cera y 300 arrobas de miel.
16. Hay 600 cajones.
17. La plaza de consumo es Guanajuato, y el flete por conducción es diez centavos arroba.
18. Se lleva la cera blanca.
19. Se le da dos ó tres beneficios que se nombra es-

carcha, poniéndose al sol que la blanquea, luego se refina y se hace marqueta del tamaño que se quiere, por medio de moldes.

20. Varía su precio de 16 á 25 pesos.

21. Un enjambre 50 centavos, una colmena ó cajón de 1 peso á 1 peso 25 centavos.

22. La flor de mezquite es más notable por la abundancia, pero tienen más inclinación á la flor de haba.

23. Hasta ahora sólo se ha notado que los animales dañinos son: en los meses de Septiembre y Octubre el pájaro madrugador, en el invierno la polilla (insecto) que se cría por el desaseo de la caja, y en primavera la calandria.

24. Es susceptible el desarrollo, y puede llegar á un grado de riqueza, pero no hay empresa ni curiosidad á pesar de los buenos resultados que se obtienen.

Huanímaro, 24 de Julio de 1893.—J. Alarcón.

MUNICIPALIDAD DE PUEBLO NUEVO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Se dedican en poca cantidad.
2. En el Municipio de Pueblo Nuevo, Distrito de Salamanca.
3. Es una verdadera industria.
4. Solamente la colmena.
5. Con el de colmenar.
6. En Septiembre.
7. A toque de campanilla.
8. En cajones de madera ó canastos.

9. Mucha limpieza.
 10. Se colocan con la puerta al Sur.
 11. Cera blanca y miel.
 12. Cuando abunda, media libra y cuando escasea una cuarta de libra.
 13. Poco más ó menos 4 libras.
 14. Se reúne el despunte y se prensa.
 15. No es fácil calcularla, porque hay varios especuladores en pocas cantidades.
 16. Se ignora.
 17. Las de las poblaciones más próximas y los fiadores son cómodos.
 18. En ambos estados.
 19. Se disuelve en vasijas al fuego, se hace obleitas y se secan al sol.
 20. Blanca á 18 pesos arroba, y amarilla á 12 pesos arroba.
 21. Vale á 25 cs. cada cosa.
 22. La flor de mezquite y todas las de primavera.
 23. Las gallinas y los madrugadores.
 24. Puede impulsarse á grande altura, porque hay montes vecinos suficientes á sustentar gran cantidad.
- Pueblo Nuevo, Agosto 3 de 1893.—*R. Ramos.*

MUNICIPALIDAD DE ROMITA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí, sólo en lo que se refiere á colmenas.
2. En el Municipio del Distrito de Romita, Estado de Guanajuato.

3. No, éstas hacen sus panales en las rocas ó montañas y en las arboledas de las mismas; explotándose los de abeja y guaricho que no producen cera, en los mercados tan sólo en pequeña escala.

4. Se crían cinco y se explotan cuatro en pequeño, y otra entidad regular que son las colmenas.

5. Con los de colmenas, guarichos, abejas, hormigas y jicotes.

6. En Agosto.

7. Por medio de una campana ó fierro semejante en el sonido, se recogen las colmenas y los demás insectos en cajones que ellos mismos fabrican en algunas plantas del cerro.

8. En cajones de madera de encino, palo foso y algunas veces en tompeates de carrizo.

9. Darles agua y atender que no se llenen de hormigas, ni que les dé el sol.

10. A la del Oriente, teniendo cuidado de que el extremo del cajón por donde salen las colmenas sea colocado con rumbo á este viento.

11. Cera y miel.

12. En años buenos produce libra y media, y en malos media libra.

13. En años también buenos, da una colmena hasta seis libras miel, y en los malos tres.

14. En las dos veces del año que se castran las colmenas, se sacan de los cajones los panales de cera y miel que han formado, y éstos se colocan en una prensa para separar una de otra.

15. Por término medio se producen anualmente 156 arrobas de cera y 624 de miel.

16. 3,900.

17. Guanajuato, León, Silao y Romita; pagándose de flete doce centavos arroba por conducir una y otra cosa á esos mercados.

18. De las dos maneras.

19. Después de ponerse al fuego á que se derrita en un perol, con un poco de agua, para quitar el bagazo ó residuo que contiene y que no se hace uso de él; se repite igual operación; y de ahí, con unas planillas de madera, se forman especie de tortillas y se tiran al sol para su blanqueo.

20. Blanqueada, 15 pesos; sin blanquear, 9; y labrada de 18 á 20 pesos.

21. Un enjambre vale 25 centavos, y una colmena con cajón 1 peso.

22. Toda clase de tuna, durazno, granada cordelina, albaricoque, maguey y demás frutas y flores melíferas.

23. El tlacuache, las hormigas y los pájaros madrugadores.

24. Sí es, pero hasta ahora no hay quien la impulse; pues sólo los peones de fincas de campo tienen ocho ó diez cajones cada uno, mirándose este ramo con desprecio por parte de los propietarios y personas acomodadas. Si se explotase, su producto se multiplicaría considerablemente.

Romita, 24 de Julio de 1893.—*José Aranda.*

MUNICIPALIDAD DE IRAPUATO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

3. Es industria, pero á la que sólo se dedica la gente pobre del campo en pequeña escala.

4 y 5. Se explota una sola variedad y el vulgo la llama colmena, que es la que produce la miel virgen.

6. En la primavera, y al fin del temporal de las aguas.

7. Al salir el enjambre, se le obliga á pararse en algún árbol, haciéndole ruido, arrojándole agua, y mejor con la detonación de arma de fuego.

8. En cajas de madera ó de mimbres cubierta exteriormente de una argamasa.

9. Sólo reservarles algo de su miel para repartírsela en el invierno.

10. Al Sur.

11. La cera y la miel.

12. De dos á tres libras.

13. Catorce á diez y seis libras.

14. La cera se extrae obligando á las abejas por medio del humo á desocupar el extremo de la caja cuya cera se quiere recoger, y la miel se extrae exprimiendo el panal que la contiene.

15. No es posible cálculo alguno sobre la cantidad del producto de cera y miel que se recoja en este Distrito, pues que esa industria se cultiva muy en pequeño y por muchas familias de la gente pobre, única que se ocupa en este cultivo.

16. Tampoco es posible cálculo por la razón antes manifestada.

17. Las plazas de consumo son las de las poblaciones del Estado, pues los productos de este giro no bastan para el consumo, y generalmente los mismos dueños de colmenares conducen á la venta sus cortos productos, y por esta razón no pagan flete.

18. El dueño de colmenar vende la cera amarilla y el comprador la manda blanquear.

19. El método de blanqueo consiste en exponer la cera al sol reducida á láminas delgadas, fundiéndola previamente.

20. A doce pesos arroba la cera amarilla, y á diez y ocho pesos la blanca.

21. El enjambre vale cincuenta centavos y una colmena un peso cincuenta centavos.

22. Las que abundan en polen, como son las diversas variedades de amapolas y calabazas, así como los mezquites y naranjos.

23. Son varios los animales que perjudican los colmenares, como son: las ratas, lagartijos, hormigas y demás, pero sobre todo un pájaro llamado "madrugador" que abunda en este Distrito, y se mantiene casi exclusivamente de abejas, lo que ocasiona que la reproducción de éstas apenas baste para mantener á aquellos, y que sean muy escasos los enjambres que salen de cada colmena.

24. Como en este Distrito hay abundancia de flores, en la mayor parte del año, es susceptible de gran desarrollo la cría de abejas, pero la gente pobre, que como se ha dicho, es la única que se dedica á esta industria, carece de los conocimientos necesarios y de tiempo para cuidar los colmenares con el esmero que requieren.

Irapuato, 8 de Agosto de 1893.—*J. Alcantara.*

MUNICIPALIDAD DE SALAMANCA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Si se dedican.
2. En Salamanca, Estado de Guanajuato.
3. Es una industria.
4. Sólo la *apiz mellifica*.
5. Con el de *colmena*.
6. En Mayo, Agosto y Septiembre.
7. Se congregan al sonido de una campana y de allí pasan á la colmena.
8. En cajas de mimbre.
9. Se les libra del sol y del agua, colocando la colmena á una altura en que no la perjudiquen las hormigas.
10. Con la puerta de la colmena al Sur, librándola de los vientos de otros rumbos.
11. Cera y miel.
12. Diez libras.
13. Una arroba.
14. Una prensa sirve para separar la miel de la cera.
15. Como 80 quintales de cera y el doble de miel.
16. Doscientas colmenas.
17. México y todas las del Estado.
18. De los dos modos.
19. Se blanquea al sol.
20. A 50 cs. libra.
21. Un enjambre de 25 á 30 cs., y una colmena un peso.
22. Mezquite y cahualillo.

23. El ave conocida con el nombre de madrugador y las hormigas.

24. Al más perfecto, pues hasta ese grado es susceptible.

Salamanca, Julio 24 de 1893.—*P. González.*

MUNICIPALIDAD DE SALVATIERRA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Muy poco se dedican en este Distrito á la cría de abejas.

2. En el Distrito de Salvatierra y Municipio de Santiago Maravatio, perteneciente al mismo.

3. Es una industria que se ejerce poco.

4. Nada más una.

5. Abeja común ó de la Habana.

6. En los meses de Agosto ó Septiembre.

7. Se replegan á los árboles y de allí se bajan con escobas y con el sonido de una campanita.

8. En cajas de madera ó de carrizo enjarradas con estiércol de res.

9. Que estén los cajones en alto en tapanco á propósito.

10. Que tengan buen viento y un techo para guarecerse de las lluvias.

11. Cera y miel.

12. Un cajón de media libra de cera.

13. Dos libras de miel por cajón.

14. Se extraen del cajón las pencas viejas, dejando las más nuevas como pie y por presión en prensa ó en un ayate se separan las dos substancias.

15. Como 10 arrobas de cera y 40 de miel.
16. Por término medio veinte colmenas.
17. La cabecera del Distrito (Salvatierra), valiendo el flete de 2 á 5 cs. por arroba.
18. Amarilla y algunas veces blanqueada.
19. Se derrite, se hojea con una tableta y se expone todos los días al sol.
20. Amarilla á 50 cs. libra y blanca de 75 á 87 cs. libra.
21. Un enjambre 25 cs., y una colmena á razón de 1 pesc cada cajón con enjambre.
22. El palo dulce, palo prieto y flores silvestres.
23. El lagartijo, el madrugador (ave) y las hormigas mieleras ó mantequeras.
24. Es susceptible y puede impulsarse al triple de lo actual.

Salamanca, Julio 31 de 1899.—*Ramón Obregón.*

MUNICIPALIDAD DE SANTA CRUZ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. No está muy generalizada en este Municipio la industria ó cría de abejas.
2. En éste se dedican á ella en muy pocas haciendas ó ranchos de su comprensión.
3. Regularmente es una explotación.
4. No se crían ni se explotan más que las abejas comunes (colmenas).
5. Se conocen con ese nombre solamente.
6. Aparecen en los meses de Marzo y Octubre.

7. Procurando introducirlas en un cajón.
8. En unos colotes de carrizo ó cajones de madera.
9. Simplemente cuidarlas del frío y tenerles agua.
10. La exposición de los receptáculos es al Sur.
11. La miel y la cera.
12. Poco más ó menos produce una colmena al año dos libras de cera.
13. Relativamente produce una colmena cuatro libras de miel al año.
14. Se extrae ésta y aquella capando los cajones y extrayendo la miel, la exprimen y así apartan la cera.
15. Aproximadamente se producen en este Distrito anualmente 932 libras de cera y 1864 libras de miel, estando sujeta esta producción á eventualidades.
16. El número de colmenas poco más ó menos que hay en la Municipalidad es de 466.
17. Regularmente aquí se consumen los productos de las colmenas.
18. Cuando se exporta la cera se hace en estado blanco.
19. La blanquean ó bien por medio de ácidos ó al sol simplemente.
20. La venden á 18 y 20 pesos arroba, blanca ya.
21. El valor de una colmena es el de 1 peso.
22. Toda clase de flores primaverales y cuando éstas escasean les ponen vainas de mezquite secas y cocidas.
23. Los enemigos de la abeja, son: la hormiga llamada mielera, un pájaro conocido con el nombre de madrugador, y el humo que despiden las ladrilleras.

24. No es susceptible de mayor desarrollo en este Distrito la Apicultura por ser el terreno reseco.

Santa Cruz, 1º de Septiembre de 1893.—*Francisco Yépez.*

MUNICIPALIDAD DE SILAQ.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Actualmente no puede considerarse de importancia en este Distrito la cría ó industria de abejas, porque oído el informe de las pocas personas que en pequeña escala se dedican á esa industria, se viene en conocimiento que la práctica les ha demostrado las causas que en esta localidad impiden su desarrollo, siendo muy principalmente la de que la aridez de estos terrenos no permite la abundancia de flores de las que las abejas extraen las sustancias que emplean para la elaboración de la miel y de la cera. Esta circunstancia la conceptúan como principal, asegurando que las abejas, en su género, son tan delicadas y limpias, que entre otras causas sólo el mal olor que despiden el ganado cabrío es causa suficiente para desterrarlas.

2. Queda contestada con las referencias que se dejan hechas.

3. Se explota en pequeña escala, en virtud de los varios inconvenientes que se dejan relacionados.

4. Sólo se explota la especie que produce la miel y la cera.

5. Las clases de abeja aquí conocidas, son: Colmena, Abeja, Jicote, Avispa, Guariche y Zomito.

6. En la Primavera.

7. Se recoogen al sonido de campanilla y untando la Colmena con miel de caña ó de la que producen las abejas.

8. Se depositan en cajones de madera resinosa, procurando que tengan amplio acceso las abejas, ó en un objeto de forma cilíndrica construido de tejido de carrizo, destapado en ambos extremos.

9. Procurar tenerles agua constantemente, en la estación de Primavera, en los lugares donde se carece de ese elemento, como sucede aquí, y si tampoco hay flores, ponerles miel de caña. Procurar también librarlas de los pájaros que las persiguen y perjudican, así como también de las hormigas. En Invierno procurarles también abrigo conveniente, pues el rigor del frío las entume y aun las mata.

10. Exponer las colmenas de tal manera que su entrada sea al Sur para evitar la intemperie de los otros rumbos que las perjudica.

11. Los únicos productos aquí conocidos y explotados son la miel y la cera.

12. Se hacen dos extracciones en el año de los panales formados en las colmenas; y cada vez produce una de éstas de 8 á 10 libras de cera y de 12 á 14 libras de miel.

13. Ya queda contestada en la pregunta anterior.

14. Para evitar la picadura de la abeja y poder sacar cómodamente el panal formado dentro de la colmena, se le introduce el humo que produce el olote quemado, cuyo agente las hace salir y violentamente se extrae el panal para que vuelvan y no se ahuyenten,

y para separar la miel de la cera unos exprimen el pañal con las manos, pero es más adecuada la prensa.

15. En este Distrito se produce en el año, aproximadamente, 250 arrobas de miel y 200 de cera.

16. En esta comprensión existen, aproximadamente, 323 colmenas.

17. En esta plaza hay poco consumo de cera y de miel, surtiéndose con la producción local, por cuya causa no puede fijarse el precio del flete.

18. No se exporta la cera por las razones antes dichas.

19. El único método usado aquí para blanquear la cera, es exponerla al sol y al sereno.

20. Su precio es variable de \$ 15 á \$ 18 arroba.

21. Un enjambre vale de 37 á 50 centavos, y una colmena de \$ 1.25 á \$ 1.50.

22. En estos terrenos el Girasol, Borraja, Camalote, Moco, Aceitilla y la espiga de la caña de maíz y el Poleo.

23. Dañan á las abejas el zentzontle, el huitlacoche, el madrugador, la hormiga y la rata, ignorándose si alguna planta pueda dañarlas.

24. No parece susceptible de mejor desarrollo la apicultura en esta localidad, por la carencia de los elementos consignados en la primera pregunta.

Silao, Agosto 12 de 1893.—*Jesús Castañeda.*

MUNICIPALIDAD DE TARIMORO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Si se dedican.
2. En el Distrito de Tarimoro.
3. Es una explotación.
4. Solamente una clase ó especie.
5. Con el de "Colmenas."
6. Los enjambres aparecen en Agosto.
7. Se prepara un cajón ligeramente enmielado, y cuando el nuevo enjambre se separa del viejo, se echa aquel dentro del cajón.
8. Se depositan en cajas ó cajones cilíndricos de madera de patol, palo bobo ó copal.
9. Los únicos cuidados que se tienen con las abejas es resguardarlas de la lluvia y en invierno de las heladas.
10. En este Distrito no se tiene precaución de exponerlas á determinados vientos.
11. La cera y la miel.
12. Un cajón ó colmena produce en un año dos libras de cera.
13. Anualmente cuatro libras de miel.
14. Una vez cortadas las pencas de miel de los cajones se echan en una coladera de pita y allí se exprime hasta que se filtra toda la miel, y la cera queda dentro de la coladera.
15. Se producirá anualmente doce arrobas de cera y veinticuatro de miel.
16. Aproximadamente habrá ciento cincuenta cajones ó colmenas.

17. Las plazas de consumo son Celaya y Salvatierra.
 18. Se exporta amarilla y también blanqueada.
 19. Se forman capas de cera muy delgadas y se ponen al sol hasta que quedan blancas.
 20. La amarilla á 50 cs. libra y la blanca á 75. cs. id.
 21. Un enjambre vale 25 cs.
 22. Todas, pero con especialidad el mezquite, el pirú y el cazahuatle ó palo bobo.
 23. Los animales que dañan á la colmena son el pájaro madrugador, la calandria y las hormigas.
 24. Sí es susceptible de mayor desarrollo.
- Tarimoro, Julio 27 de 1893.—A. Fernández.

MUNICIPALIDAD DE URIANGATO.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí se dedican á esa industria.
2. Municipio de Uriangato perteneciente al Distrito de Yuriria.
3. Es explotación la de los panales que espontáneamente hacen las abejas.
4. Se crían las colmenas y se explotan varias especies de abejas.
5. Se conocen con los nombres de Ambaquete, Guaricho, Somite y Colmena de cera.
6. En Agosto.
7. Al salir de la caja el nuevo enjambre pretende abandonar el criadero, pero se le impide la marcha tocándole una pequeña campana hasta que se fija en algún punto, que por lo general es en la rama del árbol

inmediato al lugar del cultivo; ya juntas, se coloca por debajo de la rama, un cesto de mimbres, se agita con fuerza aquella de manera que al verificarse el desprendimiento de los insectos, la caída sea dentro del cesto, y hecha esta operación se vacían luego dentro de la caja preparada al efecto.

8. La caja por lo común es de casahuate, construyéndose de la manera que á continuación se expresa: se corta del tronco un trozo de un metro de extensión el que se perfora por los extremos, dejándole por la corteza un espesor de diez centímetros y cubriendo aquellos con tablas de la misma madera ó colorín y haciéndole á una de éstas unas pequeñas perforaciones que permitan el paso á la colmena con facilidad.

9. En los meses de Abril, Mayo y Junio, se les sirve, en un tiesto de barro, miel de la misma que ellas reogen, mezclada con agua, siendo esta en mayor cantidad.

10. En este Municipio, la situación en que se colocan las cajas, es poniendo un extremo ó sea la entrada de las abejas para Oriente, quedando el otro al Ocaso, y la razón de hacerlo así, es porque los vientos predominantes son de Norte y Sur, impidiendo con tal colocación no sea azotada la abeja contra la tapa al introducirse.

11. Miel y cera.

12. Si el año está abundante en lluvias un enjambre produce una libra de cera.

13. Seis libras miel.

14. De dos maneras se practica. En el mes de Noviembre se capa el cajón como vulgarmente llaman los

criadores, raspándolo y dejándolo completamente limpio; las pencas se ponen en un caso al fuego, siendo éste moderado á la vez que lento; á poco el calor reblandece la miel y desaloja los depósitos en que ha estado guardada, sacándose á continuación las pencas; ó de la otra manera, sacadas las pencas del cajón, se ponen en un ayate que tenga el tejido cerrado, se envuelven en él y se pone en prensa.

15. De cera veinte arrobas, y de miel ciento veintitrés arrobas ventiuna libras, y siendo escaso de lluvias producen por mitad.

16. Quinientas diez y seis cajas ó colmenas.

17. Yuriria, Moroleón, Valle de Santiago y Uriangato.

18. Se exporta de las dos maneras.

19. El método que se emplea para blanquearse es el siguiente: se coloca la cera en un caso y se pone al fuego y ya derretida, con el asiento de una olla, ó con una tabla pequeña, después de mojarse en un tiesto con agua preparada al efecto, se introducen en la cera adhiriéndose á lo mojado una lámina ú hoja, la que después se desprende, continuándose de la manera indicada hasta terminar. Después aquellas láminas se exponen al sol, el que se encarga de ponerlas blancas; ya en este estado, se derrite nuevamente para hacer la plancha ó marqueta.

20. Amarilla, de 37 á 50 cs. Blanca, de 50 á 62 cs. y labrada de 62 á 100 cs.

21. Sólo los insectos, 25 cs.; con caja, 50 cs., y si ya tienen algún trabajo las abejas de 75 á 100 cs.

22. Todas las flores, pero con predilección la de espiga de maíz, la de calabaza y palo dulce.

23. Los lagartigos, hormiga negra, tlacuache, zorri-
llo, calandria, y sobre todos los mencionados, una ave
llamada madrugador.

24. Sí lo es porque se encuentran todos los elemen-
tos que requiere ese insecto, de muy fácil cultivo, pues
un solo individuo puede atender á doscientas cajas.

Uriangato, Agosto 7 de 1893.—*Higinio Morales.*

MUNICIPALIDAD DE YURIRIA.

Contestación dada por el Ayuntamiento de dicha Municipalidad.

1. Sí se dedican en este Distrito.
2. En la mayor parte de los pueblos, haciendas y
ranchos pertenecientes á este Municipio.
3. No es una verdadera industria sino una explota-
ción de los panales que espontáneamente hacen las
abejas.
4. Se explota solamente una.
5. Con el de colmenas las que se explotan.
6. En Julio, Agosto y Septiembre.
7. Se cuida de que al salir el enjambre que general-
mente va precedido de una abeja grande que se llama
reina; se les toca una campana cuyo sonido las atrae y
hace que se paren en el mismo lugar donde se practi-
ca esta maniobra: en seguida, y una vez reunido todo
el enjambre, se coloca en un cesto para después vaciar-
se en el lugar conveniente.
8. En unos cajones cilíndricos de madera de *casa-*

huate, cuyos extremos están cerrados con unas tablas que expofesamente se les hacen; una de las cuales tiene un pequeño agujero que les sirve de puerta ó entrada.

9. En el verano, cuando escasean las flores, es preciso colocarles en los lugares inmediatos, miel de ellas mismas ó hacérselas de piloncillo ó caña, teniendo también cuidado de que no les falte el agua. En la estación de lluvias se deben preservar de éstas poniendo las cajas en un punto abrigado.

10. Con la entrada al Sureste para preservarlas de los vientos dominantes que corren de Noreste y Sureste.

11. Cera y miel.

12. Una libra cuatro onzas aproximadamente.

13. Cuatro libras aproximadamente.

14. Por medio de una prensa de madera de dos tornillos en cuyos extremos se hallan dos tablas, en medio de las cuales se coloca la bolsa que contiene la miel y la cera; después se ponen en los tornillos unos palos que les llaman tuercas con los que se oprimen las tablas hasta separar la cera y la miel.

15. Ciento cincuenta arrobas de cera y cuatrocientas ochenta arrobas de miel aproximadamente.

16. Tres mil cajones aproximadamente.

17. Moroleón, Puruándiro, Valle de Santiago y esta Villa; pagándose por flete de conducción á esas plazas, 3 centavos la arroba de cera y 6 la de miel.

18. De las dos maneras.

19. Por medio del calor artificial se hacen de las grandes planchas ó tejos ligeras capas, las que se po-

nen á la luz del sol, con cuyo procedimiento quedan enteramente blancas.

20. La cera amarilla á 12 pesos arroba y la blanca á 16 pesos.

21. Un enjambre vale 31 centavos y una colmena 92 centavos.

22. Prefieren en lo general todas, ignorándose si haya algunas que no sean de su agrado.

23. Un gusano llamado polilla que se cría en el mismo cajón, la hormiga llamada arriera, las lagartijas, los tlacuaches y unos pájaros llamados colmeneros ó madrugadores; los cuales espían el tránsito de las abejas y se las comen.

24. Sí es susceptible de mayor desarrollo, dependiendo el grado á que puede impulsarse, de las circunstancias del tiempo y los medios con que se cuente.

Yuriria, Agosto 9 de 1893.—*J. A. Moreno.*

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRICOLAS
EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

CHIHUAHUA.

MUNICIPALIDAD DE CIUDAD JUÁREZ.

PRECIOS corrientes de los efectos de mayor consumo.

- Maíz, de 3 pesos 50 cs. á 4 pesos fanega.
 Trigo, de 3 pesos 25 cs. á 3 pesos 75 cs. id.
 Cebada, de 3 pesos á 3 pesos 50 cs. id.
 Frijol, de 6 pesos á 6 pesos 50 cs. id.
 Garbanzo, de 6 pesos á 6 pesos 50 cs. id.
 Arroz, de 1 peso 50 cs. á 1 peso 75 cs. arroba.
 Cebollas, de 1 peso 75 cs. á 2 pesos id.
 Azúcar blanca, de 3 pesos 50 cs. á 4 pesos id.
 Idem trigueña, de 3 pesos á 3 pesos 50 cs. id.
 Piloncillo ó panela, de 18 á 20 pesos carga.
 Panocha, no hay.
 Miel de abeja, de 6 pesos 25 cs. á 6 pesos 50 cs.
 arroba.
 Café, de 45 á 48 pesos quintal.
 Cacao, de 75 á 88 cs. libra.
 Cera blanca, de 15 á 18 pesos arroba.
 Idem amarilla, no hay.

- Lana sucia, de 4 pesos 50 cs. á 5 pesos 50 cs. arroba.
 Idem limpia, de 5 pesos 50 cs. á 6 pesos arroba.
 Pieles de res al pelo, frescas, de 75 cs. á 1 peso arroba.
 Idem, ídem, secas, de 2 pesos 25 cs. á 2 pesos 50 cs. ídem.
 Cueros curtidos de zuela, de 12 á 13 pesos uno.
 Almidón, de 1 peso 75 cs. á 2 pesos arroba.
 Chile ancho de 1^a, de 12 á 13 pesos arroba.
 Idem pasilla, no hay.
 Papas ó patatas, de 75 cs. á 1 peso arroba.
 Naranjas, de 15 á 20 pesos millar.
 Limas, de 1 peso 50 cs. á 2 pesos ciento.
 Limones, de 1 peso 50 cs. á 2 pesos ciento.
 Plátanos, de 12 á 15 pesos carga.
 Aguardiente de caña, no hay.
 Idem de uva, de 35 á 36 pesos barril.
 Idem de mezcal, 35 pesos íd.
 Vino de uva, de 15 á 20 pesos íd.
 Tabaco en rama, de 9 pesos á 9 pesos 25 cs. arroba.
 Idem labrado en puros, de 20 á 80 pesos millar, según clase.
 Idem cigarros, de 25 á 30 cajetillas por 1 peso.
 Ganado mayor vacuno, de 10 á 15 pesos cabeza.
 Idem caballar, de 5 á 8 pesos cabeza.
 Idem menor de cerda, de 5 á 8 pesos íd.
 Idem, ídem, de lana, de 1 peso á 1 peso 50 cs. íd.
 Manteca, de 4 pesos á 4 pesos 25 cs. arroba.
 Sebo, de 2 pesos á 2 pesos 50 cs. íd.
 Jabón, de 30 á 32 pesos carga.
 Harina de 4 pesos á 4 pesos 50 cs. quintal.

Sal, de 5 á 6 pesos quintal.

Tequezquite, 3 pesos fanega.

Queso, de 6 á 7 pesos arroba.

Ciudad Juárez, Septiembre 30 de 1894.—*E. Provencio.*

GUANAJUATO.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN SILAO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 2 pesos 81 cs. fanega.

Frijol, 10 pesos ídem.

Garbanzo, 4 pesos ídem.

Garbanza, 8 pesos ídem.

Trigo, carga de 16 arrobas, 12 pesos arroba.

Harina de trigo, 17 pesos ídem.

Café, 34 pesos quintal.

Grano de cebada, 3 pesos fanega.

Azúcar blanca, 2 pesos 62 cs. arroba.

Idem trigueña, 2 pesos 25 cs. ídem.

Manteca, 5 pesos ídem.

Silao, Septiembre 3 de 1894.—*Cayetano Malanche.*

AGENCIA DE AGRICULTURA EN SILAO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 2 pesos 88 cs. fanega.

Garbanzo, 5 pesos ídem.

Garbanza, 9 pesos ídem.

Frijol, de 4 pesos 50 cs. á 5 pesos ídem.

Grano de cebada, 3 pesos fanega.

Trigo, carga de 16 arrobas, 12 pesos arroba.

Harina, 17 pesos arroba.

Café de Uruapan, 44 pesos quintal.

Azúcar blanca, 2 pesos 62 cs. arroba.

Idem trigueña, 2 pesos 25 cs. ídem.

Manteca, 5 pesos 25 cs. ídem.

Silao, Septiembre 17 de 1894.—*Cayetano Malanche.*

GUERRERO.

MUNICIPALIDAD DE CHILPANCINGO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—Se encuentran en regular estado los artículos de primera necesidad, y guardaron los precios siguientes:

Maíz, 4 pesos carga.

Frijol, 12 pesos ídem.

Garbanzo, 9 pesos ídem.

Sal, 8 pesos ídem.

Harina, 25 pesos ídem.

Chile delgado, 12 pesos ídem.

Café, 10 pesos arroba.

Arroz, 1 peso 50 cs. ídem.

Manteca, 4 pesos 50 cs. ídem.

Carne de res, 2 pesos 50 cs. ídem.

Azúcar, 2 pesos 50 cs. ídem.

Jabón, 5 pesos ídem.

Chile ancho, 10 pesos ídem.

Panocha, 62 cs. bagazo.

Petróleo, 10 pesos caja.

Aguardiente de caña, 25 pesos barril.

Idem mezcal, 12 pesos ídem.

Industria.—Consiste este ramo en la agricultura, la cría de ganados, la elaboración de aguardientes de caña y mezcal y en otros ramos de menor importancia.

Minería.—Carece de explotación.

Chilpancingo, Septiembre 11 de 1894.—*Manuel Vega.*

JALISCO.

MUNICIPALIDAD DE JALPA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Azúcar de 1ª, 2 pesos 63 cs. arroba.

Idem de 2ª, 2 pesos íd.

Arroz, 1 peso 25 cs. íd.

Café, 32 pesos quintal.

Sebo, 3 pesos 75 cs. arroba.

Frijol, 3 pesos 50 cs. fanega.

Garbanza, 7 pesos 50 cs. íd.

Harina, 20 carga.

Manteca, 4 pesos 50 cs. arroba.

Maíz, 1 peso 92 cs. fanega.

Panocha, 12 pesos carga.

Jalpa, Septiembre 1º de 1894.—*Francisco Solano.*

MEXICO.

MUNICIPALIDAD DE ALMOLOYA DE ALQUISIRAS.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Estado de las cosechas.—No se verifican ningunas.

Principales artículos de consumo.—Maíz, 10 pesos carga.

Frijol, 12 pesos ídem.

Trigo, 10 pesos íd.

Haba, 8 pesos íd.

Carne de res, 3 pesos arroba.

Ídem de cerdo, 3 pesos 50 cs. íd.

Sal, 1 peso íd.

Manteca, 6 pesos íd.

Almoleya, Septiembre 30 de 1894.—*José M. Bermeo.*

MUNICIPALIDAD DE AMATEPEC.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—A los sembrados se da en el presente mes el beneficio denominado chapón.

Industria.—Conserva su estado normal.

Comercio.—Café, 8 pesos arroba.

Maíz de año anterior, 10 pesos carga.

Maíz nuevo, 7 pesos íd.

Frijol, 12 pesos carga.

Haba, 12 pesos íd.

Harina, 18 pesos íd. de 12 arrobas.

Aguardiente de caña, 25 pesos barril.

Carne de res, 1 peso 50 cs. arroba.
 Idem de tocino, 1 peso 50 cs. id.
 Idem de carnero, 1 peso 12 cs. id.
 Manteca, 7 pesos 25 cs. id.
 Sebo en greña, 1 peso 75 cs. id.
 Chile ancho, 9 pesos id.
 Arroz, 3 pesos 75 cs. id.
 Fideo, 3 pesos 75 cs. id.
 Papa, 9 pesos carga.
 Sebo en marqueta, 3 pesos arroba.
 Amatepec, Agosto 30 de 1894.—*Francisco Aranda.*

MUNICIPALIDAD DE ACAMBAY.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 8 pesos carga.
 Trigo, 10 pesos id.
 Cebada, 5 pesos id.
 Haba, 9 pesos id.
 Arvejón, 9 pesos id.
 Frijol, 15 pesos id.
 Garbanzo, 30 pesos id.
 Arroz, 8 pesos quintal.
 Chile colorado, 7 pesos arroba.
 Idem pasilla 6 pesos id.
 Carne de carnero, 2 pesos id.
 Manteca, 6 pesos arroba.
 Sombreros de palma, de 50 cs. á 75 cs. y 1 peso el
 ciento.
 Acambay, Septiembre 3 de 1894.—*F. Castañeda.*

MUNICIPALIDAD DE CALIMAYA.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—Maíz, en el campo.

Haba, íd.

Cebada, íd.

Frijol, íd.

Arvejón, íd.

Papa, íd.

Comercio.—Carne de res, 1 peso 75 cs. arroba.

Idem de carnero, 9 centavos libra.

Idem de cerdo, 18 centavos íd.

Manteca, 5 pesos 50 cs. arroba.

Maíz, 7 pesos carga.

Cebada, 5 pesos 50 cs. íd.

Frijol, 18 pesos íd.

Arvejón, 8 pesos íd.

Papa, 8 pesos íd.

Paja de cebada, 12 centavos íd.

Idem de trigo, 6 centavos íd.

Zacate seco, 12 centavos tercio.

Calimaya, Septiembre 4 de 1894.—*Guillermo Ibarra.*

MUNICIPALIDAD DE SAN BARTOLOMÉ MORELOS.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 8 pesos carga.

Cebada, 5 pesos íd.

Haba, 6 pesos íd.

Arvejón, 6 pesos íd.

Trigo, 9 pesos carga.

Frijol, 18 pesos íd.

Sal, 12 pesos íd.

Chile, 5 pesos 50 cs. arroba.

Piloncillo, 1 peso 75 cs. id.

San Bartolomé Morelos, Septiembre 30 de 1894.—

M. García.

MUNICIPALIDAD DE POLOTITLÁN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Agricultura.—En el presente mes han sido abundantes las aguas y las milpas algo se han mejorado aunque bastante tiernas, considerándose que no escarchando en el próximo mes de Octubre se levantará algo de maíz.

Comercio.—Los artículos de primera necesidad han corrido á los precios siguientes:

Ganado vacuno, de 20 á 30 pesos uno.

Idem menor, de 2 pesos 50 cs. á 3 pesos 50 cs íd.

Cerdos de pié, 1 peso 50 cs. arroba.

Maíz, de 6 á 7 pesos carga.

Trigo, 12 pesos íd.

Cebada, 3 pesos íd.

Frijol bayo, 12 pesos íd.

Idem moro, 10 pesos íd.

Garbanzo, 18 pesos íd.

Arvejón, 8 pesos íd.

Haba, 6 pesos íd.

Azúcar blanca, 3 pesos arroba.

Azúcar trigueña, 2 pesos 75 cs. arroba.

Piloncillo ó panela, 8 pesos carga.

Café en grano, 38 pesos quintal.

Harina, 1 peso 50 cs. arroba.

Manteca, 4 pesos íd.

Jabón, 3 pesos 75 cs. íd.

Sal, 75 centavos íd.

Sebo, 3 pesos 75 cs. íd.

Arroz, 8 pesos quintal.

Aguardiente de caña, 20 pesos barril.

Idem de mezcal, 12 pesos íd.

Pulque, 1 peso 75 cs. íd.

Chile colorado, 3 pesos arroba.

Idem ancho, 4 pesos 50 cs. íd.

Idem pasilla, 6 pesos íd.

Idem mulato, 4 pesos 50 cs. íd.

Tabaco en rama, 6 pesos íd.

Tequezquite, 2 pesos 50 cs. íd.

Cebollas, 10 centavos ciento.

Ajos, 30 centavos íd.

Paja de cebada, 12 centavos arroba.

Idem de trigo, 12 centavos íd.

Industria.—En este Municipio se encuentra un pequeño molino de harinas movido por agua. También hay algunos artesanos en carpintería, albañilería, herrería y zapatería que se ocupan en el escaso trabajo que les proporciona la sociedad. Todo lo demás se encuentra estacionario.

Minería.—Este ramo no existe en este Municipio.

Polotitlán, Septiembre 30 de 1894.—*León Basurto.*

MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO DE LA ISLA.

*PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.**Agricultura.*—Maíz, en elote.

Haba, en chilchote.

Cebada, en banderilla.

Trigo, no se siembra.

Papa, no se siembra.

Frijol, en hejote.

Comercio.—Carne de res, 2 pesos arroba.

Carne de cerdo, 12 centavos libra.

Carne de carnero, 8 centavos id.

Manteca, 5 pesos arroba.

Maíz, 6 pesos carga.

Cebada, 6 pesos id.; no la hay.

Trigo, 6 pesos id.; no lo hay.

Arvejón, 6 pesos id.; no lo hay.

Papa, 6 pesos id.; no la hay.

Paja de cebada, no la hay.

Paja de trigo, 7 centavos arroba.

Zacate verde, 5 centavos tercio.

San Antonio de la Isla, Septiembre 4 de 1894.—El
 Presidente Municipal, *Aniceto Góngora*.

VILLA DEL CARBÓN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 8 pesos carga.

Frijol gordo, 15 pesos id.

Haba, 9 pesos carga.
 Arvejón, 11 pesos íd.
 Frijol prieto y delgado de varias clases, 12 pesos íd.
 Garbanzo, 15 pesos íd.
 Cebada, 5 pesos íd.
 Trigo, 10 pesos carga de catorce arrobas.
 Harina flor, 1 peso 56 cs. arroba.
 Café, 9 pesos 37 cs. íd.
 Azúcar entreverada, 2 pesos 44 cs. íd.
 Sebo en marqueta, 3 pesos cs. 88 íd.
 Manteca, sancocho, 5 pesos íd.
 Chile negro, 6 pesos íd.
 Idem colorado, 5 pesos íd.
 Carne de res, 2 pesos íd.
 Idem de carnero, 2 pesos 50 cs. íd.
 Idem de cerdo, 3 pesos 12 cs. íd.
 Villa del Carbón, Septiembre 12 de 1894.—*Gumer-
sindo Barrera.*

VILLA DEL CARBÓN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Comercio.—Maíz, 8 pesos carga.
 Cebada, 4 pesos 50 cs. íd.
 Arroz, 2 pesos 50 cs. arroba.
 Chile pasilla, 6 pesos 25 cs. íd.
 Idem colorado, 6 pesos 25 cs. íd.
 Café, 40 pesos quintal.
 Frijol, 15 pesos carga.
 Harina, 1 peso 56 cs. arroba.

Trigo, 9 pesos 50 cs. carga.

Carne de res, 2 pesos arroba.

Manteca, 5 pesos íd.

Azúcar blanca, 2 pesos 50 cs. íd.

Idem trigueña, 2 pesos 25 cs. íd.

Aguardiente, 21 pesos barril.

Sebo, 3 pesos 75 cs. arroba.

Agricultura.—El estado de este ramo es el mismo que se manifestó en el mes anterior.

Villa del Carbón, Septiembre 3 de 1894.—*Gumer-sindo Barrera.*

MICHOACÁN.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN ZINAPÉCUARO.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Aguardiente de Holanda, 11 pesos barril.

Idem mezcal, 14 pesos íd.

Arroz de 1ª, 5 pesos quintal.

Idem de 2ª, 3 pesos 75 cs. íd.

Azúcar de 1ª, 2 pesos 75 cs. arroba.

Idem de 2ª, 2 pesos 25 cs. íd.

Café, 35 pesos quintal.

Chile pasilla negro, 5 pesos arroba.

Idem íd. colorado, 5 pesos íd.

Frijol, 8 pesos carga.

Garbanzo, 6 pesos íd.

Harina, 13 pesos íd.

Jabón, 4 pesos arroba.

Lana, 4 pesos 75 cs. íd.

Manteca, 4 pesos 75 cs. arroba.

Maíz, 6 pesos carga.

Piloncillo, 1 peso 25 cs. arroba.

Queso, 6 pesos 50 cs. íd.

Sebo, 3 pesos 75 cs. íd.

Trigo, 9 pesos carga.

Las cosechas de chile son mucho más abundantes de lo que se creía.

Las milpas, con excepción de algunas de la Municipalidad de Indaparapeo, son muy buenas; pero el maíz á pesar de ello vale al menudeo 7 cs. cuarterón.

Zinapécuaro, Septiembre 14 de 1894.—*Antonio Porset*, Agente.

PUEBLA.

MUNICIPALIDAD DE ACAJETE.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Trigo fino, 11 pesos 50 cs. carga.

Maíz blanco, 6 pesos íd.

Haba amarilla, 5 pesos 50 cs. íd.

Arvejón corriente, 6 pesos íd.

Cebada, 4 pesos íd.

Acajete, Septiembre 15 de 1894.—*José María Traslosheros*.

TABASCO.

MUNICIPALIDAD DE COALCOMÁN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 3 pesos fanega.
 Frijol, 5 pesos íd.
 Arroz, 12 pesos carga.
 Piloncillo, 12 pesos íd.
 Azúcar, 3 pesos arroba.
 Manteca de cerdo, 3 pesos 50 cs. íd.
 Harina flor, 20 pesos carga.
 Garbanzo, 3 pesos 50 cs. fanega.
 Sal de Maquilí, 5 pesos carga.
 Jabón, 42 pesos ídem.
 Cacao Tabasco, 20 pesos arroba.
 Café, 32 pesos íd.
 Aguardiente de caña refino, 24 pesos barril.
 Idem de Holanda, 18 pesos íd.
 Vino mezcal, 24 pesos íd.
 Ganado gordo para abasto, 20 pesos cabeza.
 Ganado para cría, de 12 á 18 pesos íd.
 Carne fresca de res, 1 peso 75 cs. arroba.
 Idem de cerdo, 2 pesos íd.
 Cecina seca, 4 pesos 50 cs. íd.
 Cera de Castilla amarilla, 12 pesos íd.
 Idem de ídem en blanco, 18 pesos íd.
 Idem de Campeche, 5 pesos íd.
 Pielés de res al pelo, frescas, 2 pesos una.
 Papas, 15 pesos carga.
 Sebo de res, 3 pesos 50 cs. arroba.

Queso añejo, no hay.

Cueros de venado, 25 cs. libra.

Coalcomán, Agosto 31 de 1894.—*Ignacio Moreno.*

MUNICIPALIDAD DE JALPA DE MÉNDEZ.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz en mazorca, 2 pesos 50 cs. carga.

Frijol negro, 62 cs. almud.

Arroz pilado, 1 peso 75 cs. arroba.

Café pilado, 26 pesos quintal.

Cacao colorado, 23 pesos íd.

Cocos, 1 peso 25 cs. ciento.

Plátanos, 25 cs. íd.

Miel de abeja, 18 cs. botella.

Manteca, 14 pesos quintal.

Azúcar de 1ª clase, 3 pesos arroba.

Idem de 2ª, 2 pesos 50 cs. íd.

Idem de 3ª, 1 peso 75 cs. íd.

Aguardiente, 2 pesos 50 cs. garrafón.

Panela, 1 peso 25 cs., por un peso.

Carne de res, 2 pesos 50 cs. arroba.

Idem salada, 4 pesos íd.

Idem de cerdo, 3 pesos íd.

Tabaco de 1ª clase, 1 peso 25 cs. manojo.

Idem de 2ª, 1 peso íd.

Cueros de res al pelo, 7 cs. libra.

Idem de venado, 18 cs. íd.

Jalpa de Méndez, Agosto 15 de 1894.—*Antonio Domínguez.*

VERACRUZ.

AGENCIA DE AGRICULTURA EN TUXPAN.

PRECIOS corrientes de los artículos de mayor consumo.

Maíz, 8 pesos 75 cs. fanega de 9 arrobas.

Frijol, 17 pesos 25 cs. fanega de 10 íd.

Panela, 6 pesos 50 cs. carga.

Café, 40 pesos quintal.

Azúcar de primera, 3 pesos íd.

Idem de segunda, 2 pesos 50 cs. íd.

Idem de tercera, 2 pesos íd.

Arroz, 2 pesos íd.

Cebolla, 1 peso 75 cs. íd.

Garbanzo, 3 pesos íd.

Papas, 1 peso 75 cs. íd.

Manteca de cerdo, 8 pesos íd.

Tuxpan, Septiembre 2 de 1894.—*J. Morales Manso.*

TELEGRAMAS.

AGUASCALIENTES.

Aguascalientes, Septiembre 1º de 1894.

Arroz corriente, \$ 21 carga. Azúcar, \$ 2.50 arroba. Almidón, \$ 2.75 íd. Café en grano, \$ 42 quintal. Cacao de Tabasco, \$ 64 quintal. Dulce, pilón chico, \$ 21 carga. Frijol bayo, \$ 4.75 fanega. Garbanzo, \$ 7.50 íd. Harina, \$ 16.50 carga. Jabón de aceite, \$ 41 carga. Maíz, \$ 3 fanega. Manteca, \$ 5.75 arroba. Queso añejo, \$ 7 íd. Sal corriente, \$ 4.50 carga. Trigo, \$ 11.50 íd. de 16 arrobas.—El Agente, *Vicente Berber, sucesor.*

CHIHUAHUA.

Ciudad Juárez, Septiembre 1º de 1894.

Maíz, \$ 4.25 fanega. Trigo, \$ 3.50 íd. Harina, \$ 3.75 quintal. Frijol, \$ 7 fanega. Cebada, \$ 3 íd. Azúcar, \$ 4.50 arroba. Café, \$ 12 íd.—El Agente, *E. Proven-
cio.*

GUANAJUATO.

Salvatierra, Septiembre 1º de 1894.

Maíz, 4,000 fanegas, á \$ 2.75 fanega. Frijol, 40 fanegas, á \$ 6 fanega. Trigo, 200 cargas, á \$ 9.50 carga. Garbanzo, 30 cargas, á \$ 12 carga. Azúcar, 1,000 arrobas, á \$ 2.75 arroba. Piloncillo, 5,000 arrobas, á \$ 1.12 arroba. Cerdos, 500, á \$ 2.50 arroba. Chile pasilla, 500 arrobas, á \$ 6 arroba. Jabón, 1,000 arrobas, á \$ 3.50 arroba.—*Trinidad Páramo.*

Salvatierra, Septiembre 3 de 1894.

Frijol, 40 fanegas, á \$ 6 fanega.—*Trinidad Páramo.*

Allende, 22 de Septiembre de 1894.

Café, \$46 quintal. Azúcar, \$2.87 arroba. Arroz, \$2.25 arroba. Cacao, \$25 arroba. Jabón, \$9 caja. Sal, buena clase, \$3.50 fanega. Manteca de puerco, \$8 arroba. Idem de res, \$6 arroba. Tequila, \$25 barril. Mezcal sotol, \$22 barril. Tabaco macuchi, \$7 arroba. Dulce, \$20 carga. Fideo, \$2.50 arroba. Maíz, \$4.50 fanega. Trigo, \$4.50 fanega. Frijol, \$6 fanega. Carne de res, 10 centavos libra. Papas, \$9 fanega.—El Agente, *Candelario Aranda.*

GUERRERO.

Tixtla, 26 de Septiembre de 1894.

Maíz, \$6 carga. Frijol, \$12 íd. Harina \$24 íd. Garbanzo, \$9 íd. Panocha, \$15 íd. Sal, \$8 íd. Chile delgado, \$12 íd. Arroz, \$7 íd. Café, \$36 quintal. Azú-

car, \$2.35 arroba. Manteca, \$4 íd. Sebo, \$3 íd. Algodón, \$1.50 íd. Lana, \$4 íd. Cacao tabasco, 75 cs. libra. Aguardiente 90 grados, \$18 barril. Id. 50 grados, \$15 íd. Mezcal, \$12 íd. Patróleo, \$5 caja.—El Agente, *Emiliano Parra*.

JALISCO.

Zapotlán, 15 de Septiembre de 1894.

Maíz, \$1.25 fanega. Trigo, \$7 carga. Harina, \$15 íd. Frijol, \$2.75 fanega. Azúcar, \$2 arroba. Café, \$36 quintal. Cebada, \$1.25 fanega.—El Agente, *Mauro Velasco*.

MICHOACAN.

Ario, 17 de Septiembre de 1894.

Maíz, \$3 fanega. Frijol, \$3.50 íd. Cebada, \$2 íd. Trigo, \$9 carga. Harina, \$13.50 íd. Arroz, \$12 íd. Sal, \$10 íd. Jabón, \$44 íd. Manteca, \$5 arroba. Sebo \$3.75 íd. Carne res, \$1.50 íd. Carne de cerdo, \$2 25 cs. íd. Azúcar, \$2 íd. Aceite de ajonjolí, \$4.50 íd. Aguardiente refino, \$13 barril. Aguardiente holandá, \$8 íd. Palma para sombreros, \$1.50 gruesa.—El Agente, *Ruperto Sepúlveda*.

Uruapan, 15 de Septiembre de 1894.

Arroz, \$10 carga. Azúcar, \$2 arroba. Café, \$32 quintal. Chile, \$4 arroba. Frijol, buena clase, \$9 carga. Garbanzo, \$10 íd. Harina, \$15 íd. Jabón amari-

llo, \$42 carga. Maíz, \$5 íd. Piloncillo blanco, \$14 íd. Piloncillo colorado, \$13 íd. Queso seco, \$4 arroba. Sal blanca de Colima, \$9.09 carga. Trigo, \$10 íd. de catorce arrobas.—El Agente de Agricultura.—*Juan M. Pérez.*

Pátzcuaro, Septiembre 19 de 1894.

Los efectos de consumo ordinario guardan los precios referidos en mensaje último, salvo maíz que ha subido á \$3.75 fanega, sin razón conocida, pues el temporal está magnífico.—*Francisco Quintana.*

MORELOS.

Coatlán, Septiembre 30 de 1894.

Maíz, \$7 carga. Arroz, \$5 quintal. Frijol, \$10 carga. Manteca, \$6 arroba. Harina, \$17 carga. Café, \$30 quintal. Azúcar, \$2 arroba. Aguardiente, \$16 barril. Panocha, \$1.25 arroba. Petróleo, \$7 caja. Carne de res, \$3 arroba.—El Agente, *Teodoro E. Iturbe.*

PUEBLA.

Puebla, Septiembre 15 de 1893.

Trigo fino, de \$11 á \$11.25 carga. Maíz, \$6.50 íd. Cebada, \$3.75 íd. Frijol delgado, de \$8 á \$9 íd., según clase. Idem abulado, de \$10 á \$11 íd., según clase. Chivo, \$6 arroba. Sal del Mar, de \$7.50 á \$8 carga. Café, 38 quintal. Almidón, \$1.37 arroba.—*I. Arizpe Ramos.*

QUERÉTARO.

Querétaro, Septiembre 18 de 1894.

Maíz, \$ 6 carga. Frijol bayo, \$ 7 íd. Idem prieto, \$ 8.50 íd. Trigo, \$ 11.50 íd. Cebada, \$ 4 íd. Garbanzo, \$ 10 íd. Garbanza, \$ 18 íd. Lenteja, \$ 9 íd. Piloncillo laurets, \$ 36 íd. Idem en hoja, \$ 9 íd. Azúcar, \$ 2.62 arroba. Manteca, \$ 5.25 íd. Cerdos en pie, \$ 2.62 íd. Carne de res, \$ 1.82 íd. Chile de 3ª, \$ 1.50 íd. Idem de 4ª, \$ 3.50 íd. Idem colorado, \$ 4.50 íd. Jabón, \$ 3.25 íd. Café, \$ 38 quintal. Arroz, \$ 8 quintal. — Por el Agente, *J. Loyola*.

SINALOA.

Concordia, Septiembre 11 de 1894.

Arroz, \$ 9 quintal; regular existencia. Azúcar, \$ 16 íd.; íd. íd. Queso, \$ 40 íd.; íd. íd. Café, \$ 50 íd.; íd. íd. Manteca, \$ 22 íd.; íd. íd. Carne fresca, \$ 15 íd.; íd. íd. Idem seca, \$ 24 íd.; íd. íd. Jabón de Cocula, \$ 57 íd.; íd. íd. Idem del Estado, \$ 45 íd.; íd. íd. Maíz, \$ 6 íd.; íd. íd. Frijol, \$ 30 íd.; escasea. Harina, \$ 28 íd.; regular existencia. Panocha, \$ 22 íd.; íd. íd. Vino Mezcal, \$ 16 barril; íd. íd.—El Agente, *G. Tiznado*.

TABASCO.

Jalpa, Septiembre 1º de 1894.

Maíz en mazorca, \$ 1 zontle. Frijol negro, 75 centavos arroba. Arroz pelado, \$ 1.75 arroba. Café íd., \$ 26 quintal. Cacao colorado, \$ 24 carga.—El Agente, *Antonio Domínguez*.

MINERIA.

INFORME

Relativo al estudio practicado por el Ingeniero R. Servín Lacabrón, del Mineral de Sierra del Carmen en la Municipalidad de Múzquiz, Distrito de Monclova, Estado de Coahuila.

Con motivo de haberse descubierto hacía poco el Mineral de Sierra del Carmen, al Norte del Estado de Coahuila, fuí comisionado el 16 de Mayo último por la Secretaría al digno cargo de usted, para estudiar la importancia que pudiera tener dicho Mineral, recomendándome rindiera el informe correspondiente como resultado del estudio.

Cuando recibí esta orden me encontraba en Sierra Mojada, del propio Estado, desempeñando otra comisión de la misma Secretaría, y concluída ella procedí á arreglar mi expedición á Sierra del Carmen, tomando datos de las personas que conocían este lugar, sobre el mejor derrotero que convenía seguir.

Se me recomendó como el más apropiado, el siguiente: de Sierra Mojada á Escalón (Estación del Ferrocarril Central Mexicano), de Escalón á El Paso, por este último Ferrocarril, de El Paso á Masathon, por el Fe-

roecarril Southern Pacific, en los Estados Unidos del Norte, y de allí á las Boquillas en Sierra del Carmen en la margen del Río Bravo.

Con este itinerario salí de Sierra Mojada el 27 de Mayo rumbo á Escalón y de allí á El Paso, en donde me reuní con el Sr. D. Juan Ortiz, que debía acompañarme en la expedición. El 30 á las 4.45 p.m. salimos de El Paso por el Southem Pacific para la Estación de Masathon, á donde llegamos á la una a.m., permaneciendo en este punto todo el 31, con el objeto de proveernos de todo lo necesario para el camino, pues se nos informó que en todo él no encontraríamos víveres de ninguna especie, como realmente sucedió. El 1º de Junio salimos de Masathon en la madrugada, para llegar el 3 á las Boquillas de la Sierra del Carmen, sin haber encontrado en todo el camino más ranchería que la que se encuentra inmediata á Masathon. Este viaje de Masathon á las Boquillas lo hicimos en carruaje, pues el camino en lo general es bastante bueno aunque un poco duro por su poco tránsito, sin embargo de que tiene el inconveniente de que en una gran extensión hay que caminar por el cañón denominado del Tornillo que va á desembocar al Río Bravo y que tiene como ocho ó diez leguas y tal vez más, sin poder precisar bien su longitud por no haber tenido á la mano los medios siquiera medianos para determinar las distancias recorridas. La distancia probable entre Masathon y las Boquillas puede calcularse que no es menos de 40 leguas.

En este camino el agua es sumamente escasa, pudiéndose asegurar que potable no la hay, pues la que

se encuentra en el pozo del Zopilote y en el cañón del Tornillo es bastante mala, esta última salada, y apenas si sirve para los animales. En la época de lluvias se forman depósitos en algunos lugares, y aún así todavía hay que economizarla. Lo mismo puede decirse del pasto que tampoco lo hay en todo el trayecto, y si en algunos lugares llega á encontrarse, es muy pequeño y escaso.

A estos inconvenientes hay que agregar la circunstancia de tener que atravesar el cañón del Tornillo para llegar á las Boquillas, el cual en algunos puntos es demasiado estrecho, lo que lo hace muy peligroso en la época de lluvias, tanto más cuanto que, como dije antes, es bastante largo.

Las Boquillas se encuentran inmediatas á la Sierra del Carmen, en su falda occidental, así es que desde luego procedí á hacer el estudio que se me había encomendado; pero antes de hablar sobre el Mineral debo decir algo sobre la pequeña cuadrilla que se está formando en este lugar con motivo del descubrimiento.

Esta más bien es un campamento compuesto de varias carpas habitadas por todos aquellos que los ha llevado el descubrimiento, que en la época en que estuve llegaban á unos cien. Se me informó que anteriormente eran más numerosos, pero la circunstancia tal vez de que no se han establecido trabajos formales sino que más bien se encuentran interrumpidos y la falta de víveres, ha producido la emigración de una parte de ellos.

En esta misma cuadrilla ó campamento se ven ga-

lemes contruídos por los gambucinos que han fundido ya algunas cargas extraídas de la Sierra.

DESCRIPCIÓN DE LA SIERRA DEL CARMEN.

La Sierra del Carmen se extiende de Sur á Norte con unos 12° al E. en una extensión como de ocho á diez leguas del lado mexicano, pues continúa todavía del lado americano, dejando paso solamente al río Bravo por una boquilla bastante estrecha. Esta sierra es continuación de la de Fronteriza, considerándose realmente bajo la denominación del Carmen desde el punto llamado El Jardín hacia el Norte.

En la parte alta de esta Sierra se observa una mesa que descende lentamente al Oriente, y sobre todo hacia el Sur rumbo al Jardín hasta confundirse con la llanura.

Todo lo contrario es hacia el Poniente en donde la Sierra se encuentra cortada á pico en su casi totalidad, no notándose el descenso lento sino en la parte más baja.

Más al Occidente hay una segunda Sierra mucho más baja que la primera y paralela á ella y ligada por algunos puertos; y todavía al Occidente de esta segunda, hay un cordón de cerros de poca elevación, formado en su totalidad de arena compacta y también casi paralela á las dos primeras y al Río Bravo en esta parte que también corre de Sur á Norte.

Del macizo de la Sierra principal que es la que realmente es conocida con el nombre del Carmen, se desprenden varios contrafuertes formando los cerros de San Fernando, San José, San Onofre, Puerto Rico,

San Vicente, San Cristóbal, Cerro Picudo, La Verdiona y otras de mucha menor elevación que la Sierra de donde nacen y separados entre sí por talwegs bastante marcados que ya reuniéndose entre sí alguno de ellos y separados otros, van á desembocar en el Río Bravo.

En este cordón de cerros que forman los contrafuertes de la Sierra, es adonde se han descubierto los yacimientos metalíferos, habiéndose practicado en ellos varias escavaciones ó cateos de poca importancia y sin ningún orden.

La vegetación que cubre estas Sierras es sumamente escasa, compuesta únicamente de lechuguilla, nopales, algunos huisaches y muy pocos arbustos; observándose éstos en las barrancas que descienden de la Sierra. Me informaron que en la mesa que corona ésta, existe vegetación bastante exuberante, y creo que algo hay de cierto pues realmente se observa alguna en lo que forman los talwegs; pero sin embargo, la circunstancia de encontrarse muy acantilada la Sierra, hace muy difícil su ascenso y todavía más el transporte de la madera que se cortara de la parte alta. Persona que merece todo crédito, me dijo que habiéndose necesitado alguna madera se mandó cortar á la Sierra, y de sesenta palos que dejaron resbalar desde arriba, solamente diez ó doce llegaron útiles. No obstante esta dificultad, creo que llegado el caso, no sería imposible el abastecerse de la madera necesaria.

El agua en la Sierra es completamente escasa, no habiendo ningún ojo de agua descubierto hasta hoy, y solamente en la época de lluvias se recoge alguna en unas hoquedades que llaman tinajas. Si bien es cierto

que en la Sierra no hay agua, en cambio se encuentra á 5 leguas de distancia la del Río Bravo que es casi constante en todo el año, de manera que aunque con alguna dificultad y costo, no escasearían de ella los trabajadores de las minas, encontrándose á este respecto con mejores condiciones que en Sierra Mojada que carece por completo de ella.

La formación geológica de toda la Sierra es caliza, en su mayor parte fétida, distinguiéndose perfectamente la estratificación con una dirección igual á la de la sierra, y un echado hacia el S.E. proximamente de 30°. En la parte más baja de los contrafuertes se nota algo de la formación aluvial, no encontrándose en ningún punto la presencia de rocas eruptivas.

Por un estudio detenido de la Sierra se comprende que su formación es debida á la erosión causada por las aguas en el transcurso de los siglos, y más se adhiera uno á esa idea cuando se observa la existencia de ese cordón de cerros de poca elevación que corren paralelamente á la dirección general de la Sierra y constituidos por arena sumamente compacta, y entre cuyos elementos entra la caliza de que está formada la Sierra. Observada esta Sierra desde lejos parece como si las aguas al desgastar las rocas hubieran formado una gran hoquedad limitada al Oriente por esta Sierra bajo la forma de un arco de elipse.

Con el objeto de saber, aunque fuera de una manera aproximada, la edad geológica de esta región, procuré recoger algunos fósiles que fueron clasificados por el Sr. José G. Aguilera, miembro de la Comisión Geológica, quien se prestó bondadosamente á ello.

Dichos fósiles son los siguientes:

Rhizoforos.

Orbitolinia Texana..... Roemier.

Moluscos de la familia Ostreidos.

Ostrea Coalvillensis.....	Neck.
Id. Uniformis.....	Id.
Id. Lugubris.....	Conrado.
Gryphoca Picheri.....	Morton.
Id. id. van Navia.....	Conrad.
Oxogyra Ponderosa.....	Roemer.
Id. Matheroni.....	d'Orbigni.
Id. forficulata	White.

Tanto por estos fósiles, como por estudios practicados en regiones próximas del Estado de Coahuila como en el vecino de Texas, que han enseñado que todos esos terrenos corresponden al período Cretáceo, me hacen creer que no es aventurado referir la Sierra del Carmen á ese mismo período, dejando sin embargo á personas más entendidas en la materia el cuidado de precisar bien su época cuando se hagan nuevos estudios más detallados.

Paso ahora á ocuparme del estudio de los yacimientos metalíferos, objeto principal de mi comisión, comenzando por dar una descripción de las excavaciones que se habían practicado hasta la fecha en que hice la visita, siguiendo en ella el orden de Sur á Norte.

La primera cata que se encuentra al Sur es la conocida con el nombre de mina de Zaragoza, dentro de las pertenencias propiedad de la Compañía minera del propio nombre.

Esta mina está situada en la falda Norte del cerro

de San Fernando, y cerca de la barranca que lo separa del de San José. Está compuesta de un laborío lo más irregular posible, todo sobre el criadero según su dirección y su echado que es el de la estratificación del terreno. El ancho ó potencia de la capa en esta parte es muy variable, desde 17 centímetros hasta cerca de un metro, aunque en algunos lugares desaparece completamente. Los metales que contiene esta mina son óxidos, carbonatos y sulfuros de plomo, con bastante óxido de fierro, siendo su matriz caliza, bastante arcillosa, descompuesta por el contacto con el yacimiento. De esta mina saqué cuatro muestras que me dieron los resultados siguientes:

Ley por tonelada.

Muestra núm. 1.....	21 onzas plata y 23.68 por ciento plomo.
„ „ 2.....	vestigios.
„ „ 3.....	11 onzas plata y 19.64 por ciento plomo.
„ „ 4.....	11 „ „

Sigue después más al Norte la mina de Santa María, situada en el cerro de San José, frente de la mina anterior y á una altura mayor. Se compone solamente de un pozo inclinado con rumbo de N. 60° E. y echado igual al del yacimiento, esto es, de 30^m de una longitud de 18 metros. En esta excavación el yacimiento tiene 3^m40 en el crestón, reduciéndose su potencia hasta unos 30 centímetros, aunque se nota que en el plan comienza á ensancharse otra vez.

Los metales de esta mina, aunque en regular cantidad, no tienen ley importante ni de plata ni de plomo. La muestra que saqué sólo me dió vestigios de plata.

Pueden, sin embargo, servir como metales de ayuda, pues todos contienen bastantes óxidos de fierro.

La mina San José se encuentra abierta en el cerro del mismo nombre, un poco mas arriba que la de Santa María y más al Occidente. Su laborio está compuesto de pozos inclinados según el echado del yacimiento, y pequeños cañones, según la dirección de él. Aquí la potencia es de 3^m90, reducido algo en la profundidad. El yacimiento en esta parte lo forman los carbonatos y óxidos de plomo, los primeros formando bonitos cristales unas veces y otras terrosos.

En esta mina el alto del yacimiento se encuentra muy quebrado, lo que puede explicarse por la transformación de los sulfuros de plomo en óxidos y carbonatos que en la generalidad de los casos es muy terroso y por lo tanto más comprensibles que las galenas, dando por resultado que el alto del criadero se rompe al descender por falta de punto fijo de apoyo. Como el yacimiento es aquí bastante uniforme, saqué solamente dos muestras que dieron el resultado siguiente:

Ley por tonelada.

Muestra núm. 1.....	21 onzas plata y 60.84 por ciento plomo.
„ „ 2.....	27.7 „ „ „ 31.32 „ „ „

Por estos resultados se ve que los carbonatos que dominan son bastante puros, pues su tanto por ciento de plomo se acerca mucho al del carbonato puro.

Estas tres minas se encuentran dentro de las pertenencias de la Compañía de Zaragoza, que en la época de mi visita no trabajaba.

Siguiendo más al Norte se encuentra el cerro de San

Onofre en donde hasta ahora no se ha practicado excavación alguna, pero sin embargo se puede con facilidad seguir el criadero, que ya en este cerro comienza á clavarase un poco en virtud de una ondulación que se nota en todas las capas ó estratas de caliza que forman la Sierra.

La composición es la misma como pude verlo por un barreno de una vara que mandé dar en la parte más alta del cerro.

Más adelante y siempre hacia el Norte, se encuentra el cerro de Puerto Rico, sobre el cual están medidas las pertenencias de la Compañía Minera del mismo nombre, comprendiendo dentro de ellas las minas Cubana y Camarguense. Propiamente la primera no puede llamarse todavía mina, porque no se ha hecho excavación de ninguna clase y sólo se tiene pensado abrirla en la falda Sur del cerro, en donde se descubre el yacimiento completamente clavado y ramificado con pintas cobrizas y plomosos, con una potencia total aproximada de 2 metros 40.

Las tres muestras arrancadas de allí, dos del hilo cobrizo y una del plomoso, dieron, ensayadas, los resultados siguientes:

Ley por tonelada.

Muestra núm. 1.....	2.1 onz. de plata y	
„ „ 2.....	11.0 „ „ „	
„ „ 3.....	11.0 „ „ „	58.36 por 100 de plomo.

En la parte más alta del cerro de Puerto Rico se encuentra labrada la mina Camarguense, que se compone de un socavón con una dirección de S. 40° W. 20 metros de longitud y un pozo vertical á los 10 metros de la boca

de él, de 6 metros 60 centímetros de profundidad. Aquí como en la Cubana el yacimiento se encuentra completamente clavado en virtud de que la ondulación de los estratos calizos se ha hecho muy notable, al grado de quedar casi verticales los bancos. Este trastorno no alcanza extensión muy grande en el sentido del echado, pues observando el cerro de Puerto Rico desde el de San Onofre, se ve que como á la mitad de su altura vuelven á tomar los estratos su echado general que es el de 30° al S.E. Es de presumirse que si por medio de un tiro abierto en el puerto que une este cerro al macizo principal de la Sierra se busca el yacimiento se le encontrará y no á mucha profundidad.

En la falda Poniente del mismo cerro, y bastante arriba de él, estaban colando otro socavón perpendicular á la dirección del yacimiento, que fué cortado en los días que estuve, en buenas condiciones.

En esta mina se descubre el yacimiento con una potencia de 10 metros, compuesto de sulfuros, óxidos y carbonatos de plomo, y óxidos de fierro, dominando mucho las galenas bastante puras y con regular ley de plata.

Se sacaron cinco muestras de ella, que ensayadas dieron los resultados siguientes:

Ley por tonelada.

Muestra núm 1.....	vest de plata.		
„ „ 2.....	21.0 onz. „ „	71.40	por 100 de plomo.
„ „ 3.....	vest.....	42.44	„ „
„ „ 4.....	53.....	63.44	„ „
„ „ 5.....	51.....	69.00	„ „

Las galenas que se encuentran en esta mina tienen una composición que se aproxima bastante á la fórmula mineralógica.

Más al Norte del cerro de Puerto Rico nos encontramos con el de San Vicente, en donde en algunos lugares se encuentra descubierto el yacimiento; pero hasta ahora no se ha practicado ninguna excavación.

Sigue después el de Chihuahuense, en cuya falda S.W. se abrió lo que se llama la mina Chihuahuense, y la cual fué la primera excavación que se practicó cuando el descubrimiento del Mineral, por el Capitán Ponce de León, empleado de la Gendarmería Fiscal.

Esta mina fué abierta en una bolsa sumamente pequeña, y en la actualidad sólo se notan arcillas ferruginosas muy escasas.

En la ladera Sur del cerro de San Cristóbal se encuentra la mina denominada "Sultana," compuesta de varios piquetes dados sin orden alguno, de los cuales el principal es un socavón de N.E. á S.W. como de 8 metros de cuele y dos cruceros muy pequeños.

Otro de los piquetes es otro socavoncito de 3m. 50 de cuele, de Oriente á Poniente, cortando al yacimiento que corre de Norte á Sur y que en esta parte aparece con una potencia de 1 metro, aunque lo mismo que en el primero, se encuentra en hilos más ó menos angostos.

El resultado del ensaye de las dos muestras que se sacaron de allí, fué el siguiente:

Ley por tonelada.

Muestra núm. 1 vest de plata.

" " 2 " " "

Otras dos se tomaron de un punto próximo á esta cata cerca de una barranca, y dieron los siguientes ensayes:

Muestra núm. 1	80 onzas de plata.
„ „ 2	80 „ „ „

En estas cuatro muestras no se notan pintas plomosas de importancia, sino que más bien se observa la co-briza, conteniendo entre otras cosas, además, la baritina en cantidad apreciable.

El último pozo que existía cuando mi visita, es el conocido con el nombre de Venus, de 3 metros de profundidad, situado en el cerro Puntigudo. En este pozo se notan varios hilos muy angostos conteniendo pintas plomosas, que tienen la dirección general del criadero, que es de Norte á Sur y echado al Oriente, aunque bastante clavados.

Como se vé por la descripción que acabo de hacer, no hay hasta ahora ningún trabajo formal en la Sierra y todo lo que se ha hecho es catear sin ningún orden el yacimiento, siendo de notar, que cuando mi visita sólo se mantenían trabajos en muy pequeña escala en la mina Camarguense, estando las demás catas en completo abandono.

Todas estas catas se encuentran abiertas sobre el mismo yacimiento, ó en algunas de sus ramificaciones, que tiene una dirección general de N. 12° E. igual á la de la Sierra y á la de las estratas de la caliza que la forma.

Su echado es concordante con el de los bancos de caliza y se encuentra intercalado entre estas estratas.

Como se ha visto también por la descripción, su po-

tencia es muy variable, llegando á su máximun en la mina Camarguense.

El criadero en lo general está compuesto de arcillas ferruginosas con galenas, óxidos y carbonatos de plomo con ley de plata, proviniendo probablemente los óxidos y carbonatos de la transformación de las galenas.

Por la posición de este criadero entre las estratas, por su composición y aspecto, creo no es aventurado referirlo al tipo que los geólogos designan con el nombre de irregulares, sin entrar en más detalles respecto á cuál de las subdivisiones corresponde, porque faltan datos, por estar muy poco explorado.

Presentar un estudio industrial de esta región es cuestión muy difícil, por ser tantos los elementos que tendrían que hacerse figurar para decidir si son ó no de importancia comercial estos criaderos, que en las condiciones en que se encuentra la Sierra hace imposible abarcarlos, así es que sólo me limitaré á emitir mi opinión, fundada en algunas consideraciones que creo son de atenderse.

Desde luego ha sido posible seguir el criadero en una extensión como de cinco kilómetros, que es la distancia mínima que puede haber entre las minas "Zaragoza" y "Venus" y esto es ya un dato bastante favorable, pues aunque su potencia y leyes no sean constantes, sin embargo se observa que presenta probabilidades de alguna formalidad. Además, más al Sur de "Zaragoza" y al Norte de "Venus" no se ha hecho ninguna exploración, y no sería difícil que continuara á uno y otro lado el criadero, pues no veo la razón de que se concluyera en estas dos minas.

Las leyes no son altas, sino al contrario, más bien bajas, aunque debo advertir que las muestras que ensayé no son escogidas; pero en cambio es posible que de algunas de las minas como Camarguense y San José, haciendo una explotación ordenada, pueda sacarse bastante carga.

Hay la circunstancia de que en este mismo Estado y en el de Nuevo León, su vecino, se han encontrado criaderos de la misma índole, como los de Sierra Mojada, Cuatro Ciénegas, Ocampo, Minas Viejas, y todos ellos han tenido mayor ó menor formalidad, y sería realmente una casualidad que estos de Sierra del Carmen que ha sido posible observarlos en una extensión de cinco kilómetros á lo menos, fueron superficiales únicamente y no se prolongaron en la profundidad.

Por estas razones creo que sería conveniente practicar algunas exploraciones tratando de encontrarlo á mayor profundidad, para estudiarlo ya de una manera formal, abandonando todas las obras que hay practicadas hasta hoy, porque ninguna de ellas obedece á ningún principio científico, todas ellas son catas que acostumbran hacer los gambucinos, en cuyas manos se ha encontrado el Mineral. De desearse sería que ahora que se han formado varias compañías, de las cuales las principales son la de Puerto Rico y la de la Sierra del Carmen, se dedicaran á hacer una explotación seria y ordenada, de otra manera corren el riesgo de fracasar.

Los inconvenientes con que se tropezarán son los siguientes:

La escasez de aguas en la misma sierra, pero como

la tienen en el Río Bravo á cinco leguas de distancia á lo más, podrán transportarla para las necesidades más apremiantes, á reserva de que en algunas de las barrancas que bajan de la sierra se establezcan represas con el fin de recoger el agua de lluvias para las necesidades que requieran mayores cantidades de este elemento, como para las calderas, las bestias, etc.—El combustible también es poco abundante lo mismo que la madera de construcción, pero si, como parece, es cierto que en la mesa que corona la Sierra existen bosques, se salvará la dificultad estableciendo cortes allí y poniendo maquinaria adecuada para bajarla.

Estas dificultades eran más insuperables en Sierra Mojada, y sin embargo hemos visto que se han dominado y que no obstante que todavía hoy tienen sus dificultades por la falta del agua, que les ha sido imposible llevarla de alguna parte por no haberla, ha prosperado más de lo que se esperaba y algunas fortunas ha dado.

Otro de los inconvenientes actuales de la Sierra proviene de su situación lejos de los centros de población. Tratándose de minerales de plomo argentífero, muy á propósito para beneficiarse por fundiciones naturales que las Compañías traten de llevarlos á las Fundiciones de Monterrey, para lo cual dos caminos pueden seguirse: el de que he hablado ya hasta Masathon para después seguir de este punto por Eagle-Pass, Porfirio Diaz, Venadito y Monterrey, ó bien de las minas por Jaboncillos, Fronteriza, Las Cruces, La Babia, La Colorada, Santa Anita, La Gacha, Santa Rosa de Múzquiz y Barroterán, por camino de herradura de las mi-

nas hasta Fronteriza, y carretero el resto, aunque con un corto gasto creo que podría hacerse carretero todo él. De Barroterán á Monterrey sería en Ferrocarril pasando por Venadito.

La distancia mínima de Sierra del Carmen á Barroterán es de 80 leguas próximamente y de 72 á Múzquiz.

El camino de las minas á Masathon ya dije que sus inconvenientes son la falta de agua y pastos y la circunstancias de tener que atravesar el cañón del Tornillo, que es bastante largo y molesto y para establecer un tráfico constante presentaría sus dificultades serias, por el mal estado en que se encuentra, y aunque se hicieran algunas obras para mejorarlo, las crecientes se encargarían de desbaratar lo hecho.

Solamente considero aceptable ese derrotero si por un estudio detenido se lograra trazar un camino en el cual no estuviera comprendido el susodicho cañón.

El camino, pasando por Fronteriza, Las Cruces, hacienda de la Babia, etc., hasta llegar á Barroterán (estación del Ferrocarril Internacional Mexicano), es mucho más largo que el anterior, pero con excepción de los tramos de la entrada á Fronteriza y su salida (aunque menos), que son bastante malos, lo demás no presenta serias dificultades y tal vez con un costo relativamente corto podría establecerse un buen camino.

Los pastos y el agua son mucho menos escasos que en el otro, habiendo la circunstancia de que por éste se tocan puntos bastante próximos en que hay siquiera parajes y algunos aguajes.

Respecto á los fletes es difícil que de las minas á

Masathon los obtengan á menos de \$ 3.50 la carga de 12 arrobas, teniendo todavía que agregar los de este punto hasta Monterrey. Por el otro camino se cobra en la actualidad desde las minas hasta Barroterán \$4.50 la carga, también de 12 arrobas, quedando solamente que pagar los que corresponden de este punto á Monterrey. No creo fácil que por un peso que es la diferencia en fletes, les transporten la carga de Masathon hasta Barroterán pasando por Eagle Passe.

De todas maneras, ya tomen un camino ú otro, los fletes tienen que salirles bastante caros, y tal vez lo más conveniente sería hacer un estudio con el fin de ver si era lo más adecuado proyectar el establecimiento de una fundición en las márgenes del Río Bravo.

La misma posición de la Sierra lejos de los centros de población hace que los víveres aun aquellos más precisos sean muy escasos y caros, lo que tal vez se modificará en parte cuando aumenten los trabajos y el tráfico. Hay la circunstancias de que para el pago de los jornales no se usa la moneda, sino que se les paga á los operarios con mercancías que tienen precios muy subidos y sin competencia.

Para dar una idea de estos precios pongo á continuación una lista de algunas de las mercancías más comunes:

Maíz	\$ 18 00	carga.
Harina	2 50	arroba.
Frijol.....	36 00	carga.
Café	0 75	libra.
Dulce.....	0 12	„
Azúcar.....	0 25	„
Arroz.....	0 25	„

Manteca de cerdo.....,	0 75 libra.
Chile.....,	0 26 „
Sal.,	0 12 „
Huevos.....,	0 06 uno.
Carne fresca.....,	0 10 libra.
Idem seca.....,	0 25 „
Manteca de res.....,	0 37½ „
Jabón.....,	0 04 el pan.
Tabaco de Virginia.....,	1 25 libra.
Manta.....,	0 25 la vara.
Indiana.....,	0 25 „
Reses.....,	20 00 una.
Pollos.....,	0 50 uno.
Gallinas.....,	1 00 una.
Un viaje de agua que contiene como 60 libras de este líquido cuesta en las minas.....,	0 50

Por todo lo expuesto se comprende que la situación del mineral es bastante mala en la actualidad, así es que para que la explotación de sus minas sea fructuosa será indispensable establecer los trabajos con inteligencia, orden y economía para no exponerse á un fracaso. Si como es de esperarse por analogía el yacimiento se mantiene constante en la profundidad, podrán obtenerse algunas utilidades con el tiempo.

Concluído mi estudio en la Sierra, salimos para Fronteriza el 11 de Junio en la madrugada y llegamos el 12 á las nueve de la mañana. El único punto intermedio que tocamos fué el rancho de los Jaboncillos.

En Fronteriza permanecí hasta el 14 en la tarde, tanto por tener que asistir á la entrega del archivo de la Agencia de Minería, como por esperar el coche del correo que debía transportarme hasta Santa Rosa de Múzquiz. El 14 á las 4 p. m. salimos á caballo de Fron-

tlriza y llegamos á Las Cruces á las 5.30 p. m. Al día siguiente salimos de este lugar en el coche del correo rumbo á Santa Rosa á donde llegamos el 16 á las 3 p. m. tocando los puntos intermedios siguientes: Hacienda de la Bavia, La Colorada, Santa Anita y la Gacha.

El mismo día á las 5 p. m. salimos para la estación de Barroterán en donde tenía que esperar el paso del Ferrocarril, rumbo á Ciudad Porfirio Díaz, á donde me llevaba la comisión que se me había encomendado para hacer una visita á la mina de carbón de esta localidad.

Pongo á continuación las distancias que aproximadamente juzgo que hay entre los puntos que toqué á mi vuelta de la Sierra.

Boquillas á Fronteriza.....	20 leguas.
Fronteriza á Las Cruces.....	3 „
Las Cruces á La Bavia.....	16 „
La Bavia á La Colorada.....	7 „
La Colorada á Santa Anita.....	7 „
Santa Anita á la Gacha.....	9 „
La Gacha á Santa Rosa.....	8 „
Santa Rosa á Barroterán.....	8 „

Con lo expuesto, espero haber cumplido con la comisión que la Secretaría á su muy digno cargo tuvo á bien confiarme.

Protesto á vd. Señor Ministro las seguridades de mi respeto y consideración.

México, Octubre 24 de 1894.—*R. Servín Lacebrón.*

CUESTIONARIO.

Sobre combustibles minerales, rocas de construcción y de ornamentación, cales, cementos, arcillas, sales y aguas minerales, betún, petróleo, etc.

1. Nombre y dirección de la Compañía ó del propietario.

2. Nombre vulgar, y si es posible también el técnico de la substancia ú objeto.

3. Forma, extensión é importancia del criadero ó cantera respectiva.—Descripción somera de la fábrica en que se produce el objeto.

4. Procedimientos, maquinaria, herramienta, etc., empleados en la explotación del criadero ó cantera, ó en la fabricación del artículo.

5. Cantidad aproximada semanal de la substancia que se explota ó del artículo que se fabrica.

6. Precio medio del artículo en la localidad.—Lugares de consumo.

7. Análisis industriales, resultados de las pruebas respectivas á que hayan sido sometidos los artículos ó materiales, y principales usos y aplicaciones de éstos.

8. Impuestos que paga el giro.

9. Número de operarios, especificando el de hom-

bres, mujeres y niños que se ocupan en la explotación del criadero ó cantera, y número de empleados en la fabricación del artículo—Jornal medio.

10. Distancia aproximada del criadero ó cantera, ó de la fábrica, á la población cercana de más importancia, y si es posible á alguna línea férrea.

PUEBLA.

MUNICIPALIDAD DE ACATLÁN.

1. José Romano.
2. Piedra de cal.
3. Hornos construídos de adobe en forma circular y de varias dimensiones. Y la piedra es una especie de guigarro que se encuentra en la superficie de los cauces del río y de las barrancas.
4. La operación consiste en recoger la piedra, diseminada por las corrientes.
5. Quinientas arrobas.
6. Nueve centavos arroba el precio medio y se consume en la misma Municipalidad.
7. Es aplicada á la construcción de obras de albañilería y á la clarificación y defecación de los dulces.
8. Ningunos.
9. Cuatro operarios por el tiempo de diez días. Jornal medio 37 cs. diarios.
10. Una y media leguas de la fábrica á esta ciudad.

-
1. Una Sociedad de Alfareros.
 2. Arcilla.

3. Una extension como de mil metros cuadrados de superficie por uno y medio de profundidad.

4. Se extrae haciendo escavaciones con barretillas.

5. Cuatrocientas arrobas.

6. La arroba cuesta 10 cs. y la obra de alfarería que se hace con ella se consume en el Municipio y en algunos puntos del Distrito.

7. En la alfarería.

8. Cuarenta y cinco centavos anuales.

9. Un operario por seis días. Jornal medio 18 cs.

10. La obra se hace en esta ciudad.

Acatlán, Junio 15 de 1893.—*Leonardo Aza.*

MUNICIPALIDAD DE CUYOACOL.

1. Juan Marshall.

2. Oro y cobre.

3. Roca esteatítica blanda.

4. Ningunos por no estar aún en explotación alguna.

7. Por los ensayes analíticos que han hecho en la Capital de la República resulta que da tres onzas de oro por tonelada de 80 arrobas.

8. Diez pesos por hectárea anual.

9. No hay. Jornal, 37 cs. diarios cada barretero.

10. La distancia de la mina al ferrocarril es de seis millas ó sean dos leguas.

Dista la mina de San Juan de los Llanos, cabecera del Distrito, siete leguas ó sean veintiuna millas.

Cuyoacol, Agosto 6 de 1893.—*Juan Marshall.*

MUNICIPALIDAD DE LIBRES.

1. El propietario de la cantera lo es el C. José María Ramírez, pero para contratar laja de "Mitimaya" se ocurre al Sr. Enrique González. Libres.

2. Laja ó losas para pavimento.

3. Es un cerro de 500 varas de extensión y su importancia se limita al consumo de la localidad.

4. Previa la aplicación de cohetes, se levantan las losas con barretones y se labran á martillo.

5. Varía en relación á la demanda.

6. El precio medio es á razón de cincuenta centavos vara cuadrada. Se consume en la localidad y en las estaciones próximas del Ferrocarril Interocéánico.

7. Se usan estas losas para pavimentos de aceras, plazas, patios, trojes, etc.

8. Ninguno.

9. Variable. El jornal medio es de cincuenta centavos.

10. Una legua á la Villa de Libres, cabecera del Distrito, y legua y cuarto á la Estación del Ferrocarril Interocéánico.

En todo el Distrito se encuentran numerosas canteras de tezontle y otras piedras de construcción, mármol blanco y de colores, piedra pómez de todas clases, rocas de cal, kaolin, terra cota, sal-tierra, salitre, sílice, todo lo cual no se explota por falta de capital y aplicación.

Libres, 28 de Abril de 1893.—*M. González Fernández.*

MUNICIPALIDAD DE PIASTLA.

1. Pedro Miró y socios.
 2. Mármol.
 3. De forma irregular.
 4. Aplicando algunos cohetes, y con barretas, picos y palas.
 5. Se ignora la exactitud. Aproximadamente 30 pies cúbicos.
 6. En la localidad no se ha vendido: Se consume en los Estados Unidos del Norte.
 7. De ornato en la construcción de edificios.
 8. Los ignora el encargado de los trabajos en la cantera.
 9. 28 canteros y 60 jornaleros, aquellos ganan 28 centavos por cada pie cúbico y éstos 35 centavos diarios.
 10. Como 7 leguas de la cantera á la ciudad de Izúcar de Matamoros.
-

1. Varios propietarios.
2. Sal Gema.
3. Varios pozos repartidos en una extensión de cuatro kilómetros cuadrados.
4. Echando el agua salada en estanques se solidifica como á los 20 días.
5. Cien estanques producen 20 almudes semanarios por el tiempo de 5 meses en el año.
6. \$ 4.50. Se consume en los Distritos de Acatlán, Matamoros y Atlixco.

7. Para purgar los ganados.
8. Como 50 centavos por carga anualmente.
9. Un operario diario. Jornal, 25 centavos.
10. Como 19 kilómetros de las salinas á Izúcar de Matamoros.

Acatlán, Junio 15 de 1893.—*Leonardo Aja.*

MUNICIPALIDAD DE TEHUACÁN.

1. Ignacio Alvarado.
 2. Cal.
 3. Horno enterrado.
 4. Con peones armados con barretas.
 5. Cuarenta á cincuenta cargas.
 6. 25 á 31 centavos carga.
-

1. Victoriano Rivera.
 2. Sal de salinas.
 3. Manantial no brotante.
 4. Tanques pequeños de evaporación.
 5. 8 á 10 cargas.
 6. 9 á 31 centavos arroba.
-

1. Francisco Diaz.
 2. Ladrillo.
 4. Horno antiguo, procedimiento común á mano.
 5. 2,000 á 2,500.
 6. 15 á 20 pesos millar.
-

1. Amado Tovany.
 2. Mármol.
 3. Cantera de Todos Santos.
 4. Sacan blocks de 1 á 2 metros cúbicos, valiéndose de taladros á mano y cuñas.
 5. 500 pies cúbicos.
 6. 5 pesos el pie cúbico.
-

1. Mariano Espinosa.
 2. Sal de salinas.
 3. Manantial no brotante.
 4. Tanques pequeños de evaporación.
 5. 25 á 30 arrobas.
 6. 9 á 31 centavos arroba.
-

1. José Vargas.
 2. Mármol.
 3. Cantera de Tlacotepec.
 4. Taladro y cuñas.
 5. 200 pies cúbicos.
 6. 5 á 7 pesos el pie cúbico.
-

1. José Domenech.
2. Mármol.
3. Cantera de la Sorpresa.
4. Taladro y cuñas.
5. 1,000 pies cúbicos.
6. 3 pesos el pie cúbico.

Tehuacán, 8 de Agosto de 1892.—El Agente, *A. V. Hoppenstedt.*

MUNICIPALIDAD DE TEPEJI DE RODRIGUEZ.

1. C. Narciso Rodríguez.

2. Mármol.

3. Aparece en vetas horizontales que tienen distintos gruesos, siendo la que llama la atención de una tercia de grueso por cuarenta varas de extensión, cuya veta sufre varias alternativas y modificaciones, apareciendo unas veces bien y otras mal, perdiéndose y volviendo á aparecer. Aunque hay otras vetas, no son de importancia por faltarles color y clase. La mina ó cantera está en terrenos del pueblo de Tlatlaquitepec.

4. El procedimiento consiste en la excavación y estación de los bloks para darles forma. La herramienta es la siguiente: un güinchi, especie de máquina para arrimar las piedras; palancas y barretas de distinto tamaño, marros grandes y chicos, picos, palas, barrenos, golpes, cucharillas, atacadores, gatos, macetas, puntas, nivel, bocón, escuadra, cuñas y cuñeros, y además se hace uso de pólvora para cohetes.

5. Semanariamente de ocho á doce pies cúbicos.

6. Un peso cincuenta centavos por piedra, calculándose puramente el costo, porque no se vende en la localidad. Lugares de consumo: Estados Unidos del Norte y Europa.

7. Las pruebas han sido regulares.

8. En la localidad hasta la fecha no paga ningún impuesto, sin duda porque apenas se comenzó á explotar.

9. El número de operarios es de diez hombres, siendo el jornal de 25 cs.

10. La población de más importancia y más cercana á la cantera es Huehuetlán, que dista cuatro leguas de dicha cantera. Línea férrea no hay ninguna cercana.

Observaciones.—Si durante el transcurso de la explotación mejoran las vetas, será un negocio de algún interés, y si no, quedará nulificada la cantera.

Tepeji, Mayo 5 de 1893.—*Rafael Martín.*

MUNICIPALIDAD DE TETELA.

1. El público y predios rústicos particulares.
 2. Piedra azul de afilar y de cacalote.
 3. Forma muy irregular. Pueden ser criaderos los grandes peñascos que forman las montañas.
 4. Nada, pues esa clase de material está suelto en los predios y los ríos, á menos que sea necesario extraerlos de los grandes peñascos.
 5. Es eventual.
 6. Veinticinco á cincuenta centavos arroba. Su consumo es en las localidades del Distrito.
 7. Nada de análisis: su aplicación es á construcción de edificios y cercados.
 8. Ningunos.
 9. Es eventual, pues el acarreo se hace por tarea de piedra equivalente á 50 arrobas por 25 cs.
 10. Es variable en cada localidad.
- Observaciones.*—Con la piedra azul, que es muy abundante, se fabrica la cal.

1. Los dueños de los predios rústicos.
 2. Canteras arenisca de varios colores.
 3. Forma, en mantos. Extensión é importancia regulares. No hay fábrica.
 4. Procedimientos mineros, pues hay casos en que es necesario usar la misma herramienta, pólvora ó dinamita para extraer la piedra.
 5. Es eventual.
 6. De \$4 á \$8 metro cúbico, según el pulimento al labrar.
 7. Su aplicación es á construcción y á ornamentación.
 8. Ningunos.
 9. Es eventual y cuando acontece la saca se hace por contratos á destajo.
 10. A Tetela una y media leguas. En otras localidades es varia.
- Observaciones.*—Con alguna abundancia existe en los Municipios de Tetela, Zapotitlán, Huitzilán y Xochiapulco.

-
1. Los dueños de los predios rústicos.
 2. Piedra (vulgo) de "Metate."
 3. Forma en mantos. Extensión é importancia regulares. No hay fábrica.
 4. Procedimientos mineros, pues hay casos en que es necesario usar la misma herramienta, pólvora ó dinamita, para extraer la piedra.
 5. Es eventual.
 6. De \$6 á \$10 metro cúbico, según el pulimento al labrar.

7. Su aplicación es á construcción y á ornamentación.

8. Ningunos.

9. Es eventual, y cuando acontece la saca se hace por contratos á destajo.

10. A Tetela media legua, en otras localidades es varia.

Observaciones.—Poca existe en los Municipios de Tetela, Zapotitlán y Xochiapulco.

1. Público.

2. Piedra de costado.

3. Forma irregular. Criadero sólo en algunos grandes peñascos.

4. Nada, pues esa clase de material está suelto en los predios y los ríos, á menos que sea necesario extraerlos de los grandes peñascos.

5. Es eventual.

6. De \$4 á \$8 metro cúbico, según el pulimento al labrar.

7. Nada de análisis: su aplicación es á construcción de edificios y cercados.

8. Ningunos.

9. Si se labra se hace por contratos á destajo.

10. A Tetela una legua: es variable en distancia descendente.

Observaciones.—Poca existe en el Municipio de Tetela solamente.

1. Público.

2. Piedra refractaria.

3. Forma irregular. Criadero sólo en algunos grandes peñascos.

4. Nada, pues esa clase de material está suelto en los predios y los ríos; á menos que sea necesario extraerlos de los grandes peñascos.

5. Es eventual.

6. De \$ 4 á \$ 8 metro cúbico, según el pulimento al labrar.

7. Sin análisis. Para construcción de hornos de fundición.

8. Ningunos.

9. Si se labra se hace por contratos á destajo.

10. A Tetela una legua.

Observaciones.—Poca existe en el Municipio de Tetela.

1. Varios fabricantes.

2. Cal artificial.

3. No hay criaderos. La fabricación (de viento y campana) en hornos.

4. Someter la piedra azul á la acción de un fuego muy fuerte.

5. Eventual.

6. Cincuenta centavos carga de 11 arrobas.

7. Para argamaza se emplea en la construcción en edificios de mampostería.

8. Ningunos.

9. Los fabricantes ponen los que convienen á la cantidad que se proponen obtener.

10. Varía según las localidades.

1. Diferentes predios.
2. Arcillas colorada y negra.
3. Varios criaderos.
4. Excavaciones pequeñas.
5. Eventual.
6. Según convenio con el dueño del predio.
7. Nada de análisis y se aplica á la formación de utensilios de cocina, de teja y ladrillo.
8. Ningunos.
9. Los fabricantes ponen los que conviene á la cantidad que se proponen obtener..
10. Varía según las localidades.

Observaciones.—Existente en todos los municipios del Distrito.

Tetela de Ocampo, 18 de Diciembre de 1892.—*Gregorio Zamitiz.*

SAN LUIS POTOSÍ.

MUNICIPALIDAD DE SALINAS.

1. Negociación de Salinas, propiedad de los Sres. de Errazu. Director, Benito Rezusta.
2. Sal, tequezquite, cloruro de sodio y carbonato de sosa impuro.
3. Lagunas de agua salada con las dimensiones aproximativas siguientes: Principal: Santa María, de la que se extrae cloruros de sódio; tiene un perímetro de 9,500 metros. Salitral de Carrera, que produce tequezquite, cuyas dimensiones son un poco mayores que la anterior. Tapado ó Bajío del Toro, produce clo-

ruro de sodio y sulfato de sosa, cuyas dimensiones son la mitad que las anteriores.

4. Para la explotación de la sal se eleva el agua salada por medio de norias movidas por mulas ó depósitos que se llaman recibidoras; de estos depósitos pasa á otros tanques en donde se concentra la solución; y finalmente pasa á las cuajadoras en donde cristaliza. El agua al principio tiene de 8° á 10° Beaumé, y cuando empieza á cristalizar marca 25° á 28°, que es cuando se cosecha, esto es, se extrae de las pilas y se asolea. El número de norias es de 18 es la Laguna de Santa María y 10 en el Tapado ó Bajío del Toro. Además, hay establecidas 4 calderas de 16 metros largo por 6 ancho, que no se usan sino cuando no se puede aprovechar la acción del sol. Hasta la fecha, sólo 3 meses en los años de 81 y 82 por exceso de lluvias.

5. La producción varía según que los años sean ó no lluviosos, pero la producción media anual es de cien mil fanegas de sal, no fabricándose más por falta de consumo en el país.

6. Dos pesos diez centavos carga de 12 arrobas en Salinas. Puntos principales de consumo: Zacatecas, Guanajuato, Pachuca, Catorce, Matehuala y México.

7. La sal obtenida tiene de 90 á 96 por ciento de cloruro de sodio, y se emplea en su mayor parte para el beneficio de metales por cloruración, siendo el dominante el de patio, y en pequeñas cantidades para los usos domésticos.

8. El 13½ al millar sobre avalúo, más el 10 por ciento adicional y 25 por ciento federal, y medio por ciento sobre rentas.

9. La gente empleada en los trabajos, varía entre 300 y 2,000, comprendidos: hombres, mujeres y niños, siendo mayor este número en verano que en invierno, para un sólo año, y mayor en los años poco lluviosos. Esta variación en el número de gente, depende de la mayor ó menor rapidez con que se evapora el agua, que es cuando se entra á cosechar. El salario es de 50 centavos los hombres y 31 centavos los muchachos.

10. Es Estación del ramal del Ferrocarril Central Mexicano de Aguascalientes á San Luis Potosí. Dista de la primera, 110 kilómetros, y de San Luis Potosí, 115.

Salinas de Peñón Blanco, Septiembre 24 de 1892.—
Benito Rezusta.

SONORA.

MUNICIPALIDAD DE ÁLAMOS.

1. Quintera Mining Company limited, 43 Lothbury London. Administración en Paris 3 Rue St. Georges. Director y apoderado general en México, Ingeniero Fernando J. Dorión.

2. Bronce ó pirita de fierro y azufre más ó menos libre ó combinado.

3. Mina la Centella. Criadero en forma de un cerro de 200 metros de diámetro; la profundidad donde llegue no se conoce todavía.

4. Los de las minas, de cualquier clase.

5. Se explotan unas treinta cargas semanarias.

6. No se vende; sirve para el beneficio por lixivia-

ción en la Hacienda Dios Padre, en la Aduana, de los metales á los que falta azufre para clorurarse bien.

7. No hay; el negocio es nuevo.

8. Cuarenta pesos al año por 4 pertenencias mineras y varios derechos que no se pueden clasificar.

9. Diez hombres.

10. De Minas Nuevas, 36 kilómetros, 40 kilómetros de Aduana y 44 kilómetros de Álamos.

Álamos, Julio 4 de 1893.—*Quintera Mining Company Limited.*

MUNICIPALIDAD DE BARRANCA.

1. La Compañía Minera y Beneficiadora de Barranca tiene una concesión en esa zona carbonífera de 2,500 hectáreas de extensión y se llama concesión de Santa Clara.

Observaciones.—Se abrieron en esta concesión seis pozos hasta la profundidad de 50 metros, y se encontró una capa de carbón antracita de 2 metros de potencia según el informe de los ingenieros americanos Señores P. de P. Rickets y John H. Banck que la examinaron por cuenta de la Compañía: según esos señores el carbón les dió en el análisis el resultado siguiente: agua, 7.825; materias volátiles, 3.393; carbón fijo, 82.292; cenizas, 6,175; azufre, 0,315; después de estas investigaciones se han paralizado los trabajos y se han entablado negociaciones para la venta de dicha zona á una Compañía inglesa.

1. Otra zona fué concedida en la misma localidad al Sr. Matías Alzúa, cuya zona se llama América.

Observaciones.—Se han abierto en esta zona siete minas y que se llaman: Gran Atlántico, Gran Cumberland, Sonora, Carbonera, Occidental, América y Oriental y en todas se han encontrado capas de carbón antracita de una potencia de 1.50 metros hasta 3 metros. El análisis que se practicó en el laboratorio de la hacienda de los Bronces dió, según consta en los libros de dicha hacienda el resultado siguiente: agua, 7.5; carbón fijo, 8.38; azúfre, 0.2. Estas minas, á la muerte del Sr. Alzúa pasaron á los herederos, quienes la vendieron; junto con la empresa minera de la Trinidad; al Sr. Tomás T. Brown de Lóndres en la cantidad de 1.300,000 pesos; pero no habiendo sido pagada dicha cantidad volvieron dichas propiedades á poder de los herederos del Sr. Alzúa. Desde entonces están estas minas paralizadas y se trata de venderlas á una Compañía inglesa.

1. Distrito carbonífero del Valle de San Marcial, Distrito de Guaymas.

Observaciones.—En 1880 el Sr. José María Aniza descubrió una zona carbonífera, cuyo perímetro es poco más ó menos el siguiente: parte del pueblo de Batuc, del Distrito de Ures; sigue la margen izquierda del río Yaquí, llega al Sur hasta Novas del Distrito de Alamos, abraza los pueblos de Cumuripa y Buena-vista en el Distrito de Guaymas, y dando vuelta por la sierra de Bacatete sigue al Norte por cerca de la lí-

nea del ferrocarril de Sonora, toma parte del Distrito de Hermosillo y de Ures hasta volver á Batuc. Formó dicho señor una Compañía que se llamó Compañía Explotadora de Terrenos Carboníferos en Sonora, y obtuvo del Gobierno del Estado una concesión para explorar y explotar el carbón en once zonas. Esta Compañía comenzó algunos trabajos de exploración y traspasó sus derechos á una Compañía del Tucson en tres millones; pero no habiendo pagado la Compañía americana dicha suma volvió la concesión á poder de la Compañía primitiva. Después de varias tentativas de venta á compañías extranjeras y que todas han fracasado por causas diversas, el Sr. Francisco García emprendió personalmente exploraciones interiores por medio de barrenos, asociado con el Ingeniero coronel Joaquín Beltrán, como inspector del Gobierno. La primera perforación se efectuó en el punto llamado el Salto, en el Valle de San Marcial, Distrito de Guaymas, y según el informe del Sr. Ingeniero Beltrán, dicha perforación llegó á la profundidad de 120 metros, y se encontraron las capas siguientes: á los 5 metros una capa de 2.15 de potencia; á los 23 metros otra capa de cerca de 2 metros; á los 80 metros una de 2.50 y á los 120 una de más de 6 metros. Otra perforación practicada en el punto llamado Sanguijuelas, á 15 kilómetros al N.E. de San Marcial, llegó á la profundidad de más de 200 metros, sin encontrar más que muestras de carbón mineral, y se suspendió para abrir otra perforación, también á 15 kilómetros de San Marcial, pero en otra dirección y en esta se encontraron 4 capas de carbón de la potencia: 1ª, 0.25; 2ª, 0.60; 3ª,

0.15 y 4ª de 2 metros; la perforación no llegó sino hasta la profundidad de unos 10 metros, y es de presumirse que siguiéndola se encontrarán las mismas capas cortadas en el Salto. El análisis del dicho carbón es el siguiente, según el informe del mismo Sr. Ingeniero Beltrán: carbón fijo, 85½; materias volátiles, 10 y cenizas 5.

Estas exploraciones revelan la existencia del carbón mineral en una extensión muy considerable en el Valle de San Marcial, y es de esperarse que las gestiones que se están haciendo conduzcan á la explotación en la debida forma de una región que parece ser de la mayor importancia.

Hermosillo, Noviembre 20 de 1892.—*G. Salas.*

1. Compañía Minera y Beneficiadora de la Barranca. Propietarios: Sres. Napoleón Graff y Socios.

2. Carbón de piedra denominado antracita.

4. Zona carbonífera Santa Clara y anexas, localizada y reconocida en 2,500 hectáreas de terreno que posee la Compañía propietaria.

Seis minas se han abierto en esta zona sobre las vetas que allí se encuentran y en todas ellas se tiene con abundancia el carbón.

5. Únicamente se extrae el carbón necesario para surtir las calderas de vapor que la empresa usa en sus trabajos mineros de la Tarahumara y Hacienda de la Barranca.

7. El análisis de este carbón es el siguiente:

Agua.....	7.825 pS.
Materias combustibles y avaporables.	3.393 „

Boletín.—S.—12

Carbón fijo.....	82.292 p8.
Cenizas.....	6.175 „
Azufre	0.315 „
Fósforo.....	0.021 „

10. Ciento veinte kilómetros á la estación Ortiz del Ferrocarril de Sonora.

Observaciones.—Los Sres. Ingenieros y geólogos americanos, P. de P. Rickets, y John H. Banck, practicarón un examen en esta zona, y como conclusión de su *report* dicen lo siguiente:

El carbón es de primera clase. Las indicaciones geológicas al Sur demuestran la existencia de una veta con promedio de siete pies de grueso, visible á una distancia de cerca de una milla á la orilla del arroyo. Desapercibiendo las vetas cortadas por el lado Norte, y estimando solamente en una media milla el depósito de carbón reconocido, y admitiendo tan sólo otra media milla por el lado de la caída del terreno, tendremos un volumen de carbón expresado por la cifra de 48.787,200 pies cúbicos. Multiplicando este guarismo por el peso de un pie cúbico que es 108.50 libras, según lo demuestra su gravedad específica tendremos disponible un volumen de 2.648,657 toneladas de 2,000 de carbón, sin incluir el área del terreno del Norte y la probable extensión y profundidad de la del Sur.

MUNICIPALIDAD DE FRONTERAS.

1. "E Porvenir" Compañía carbonífera organizada en el año de 1881 por los Sres. Manuel Mascareñas, José Camón, Lorenzo Torres, Rafael Escobosa y Juan P. M. Camón.

2. Carbón de piedra del llamado Antracita.
3. Zona carbonífera que comprende 3,299 hectáreas de terreno, en cuyo perímetro se ha reconocido el carbón en cuarenta y nueve minas que se abrieron para reconocerlo, y en todas se le encuentra de excelente calidad.
5. No se extrae carbón.
10. Está situada esta zona á quince leguas "Gran Central, y Fairbanks en el ferrocarril Nuevo México y Arizona.

MUNICIPALIDAD DE SAN MARCIAL.

1. Compañía explotadora de terrenos carboníferos en Sonora. Es presidente el Sr. Coronel de Ingenieros D. Francisco H. García.
2. Carbón de piedra, "Antracite."
3. Las exploraciones practicadas en el Valle de San Marcial, han evidenciado la existencia del carbón. Hasta la profundidad de 393 pies ingleses se han encontrado cuatro capas de carbón que miden de grueso 6, 7½, 8, y 22 pies ingleses.
7. El análisis del carbón es el siguiente:

Carbón fijo.....	85	por	cientos.
Materias volátiles.....	10	"	"
Cenizas.....	5	"	"

10. Cuarenta y siete kilómetros á la estación Ortiz del ferrocarril de Sonora, por camino carretero.

MUNICIPALIDAD DE SAN JAVIER Y LA BARRANCA.

1. Negociación minera de Los Bronces. Propietarios herederos del Sr. D. Matías Alsúa.

2. Carbón de piedra, de la clase denominada Antracita.

3. Zonas mineras carboníferas denominadas América é Higuera, que comprenden ambas la extensión de 3,511 hectaras y 22 aras; en cuya superficie se han abierto seis minas nombradas Gran Atlántico, Gran Cumberland, Sonora, Carbonera, Occidental, América y Oriental, teniendo todas ellas carbón en abundancia.

5. Actualmente están paralizados los trabajos.

Durante el tiempo que trabajó la Hacienda de Los Bronces, usó siempre en sus calderas de vapor el carbón de piedra de estas minas.

7 El análisis del carbón es el siguiente:

Carbón.....	83.8 por ciento.
Agua.....	7.5. „ „
Cenizas.....	8.5. „ „
Azufre.....	0.2. „ „

10. Ciento diez kilómetros á la estación Ortiz del ferrocarril de Sonora.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA.

1. Ramón Durán.

2. Soledad. Sus metales contienen plata, oro y plomo.

3. Una veta calichosa que produce metales plomosos que contienen plomo, plata y oro; que tiene de an-

cho como diez pies y corre de Sur á Norte como dos millas.

4. No tengo maquinaria, exporto los metales á la fundición "Socorro." Tengo constantemente en la explotación de la mina seis hombres, con el encargado. Se beneficia por el fuego.

5. Semanariamente saco tres toneladas del metal, prima que exporto; el demás, que no tomo por no pagar gastos de exportación, serán como quince toneladas.

6. En la fundición donde vendo el metal, me pagan por tonelada \$ 253 onz. plata, \$ 0.15 oro y 65 por ciento plomo.

MUNICIPALIDAD DE TUAPE.

1. Julio Bonnaud. Propietario de la Mina "La Mexicana."

2. Metal de oro y plata. Mayor ley de oro.

3. Veta formal cinco pies ancho. La extensión de la veta es más de 1,000 metros de E. á O. y con inclinación de 69°.

4. Máquina de vapor que mueve un molino Huntington.

5. Semanariamente se extraen 300 cargas de 12 arrobas de metal.

6. Produce el metal 2 pesos carga.

7. Las pruebas hechas para el beneficio del metal, es por amalgamación.

8. Ignoro los pagos que tenga que hacer.

9. Se ocupan en la mina diez hombres, y se les paga \$1.25 diarios.

10. Distancia tres y media leguas á la Estación del Ferrocarril, que es Querobabi.

Esta mina presenta muchas ventajas por estar inmediata á la línea férrea y cerca de los pueblos donde se cultiva la agricultura y cría de ganado mayor, lo que ayuda mucho á la minería.

Mina La Mexicana, Julio 29 de 1893.—*Julio Bonnaud.*

TEPIC.

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO IXCUINTLA.

1. «Compañía Minera El Zopilote y Anexas Limitada,» establecida en la ciudad de Tepic. Las minas están situadas en uno de los últimos cerros de la parte de la sierra del Nayarit, que baja á la costa en el Partido de Santiago Ixcuintla. Altura sobre el nivel del mar 1,200 pies, hasta la población del Zopilote.

2. Mineral de plata.

3. Quince vetas con cuerpos metálicos cuya anchura varía entre medio metro y quince metros. Por separado se verá en un plano topográfico, la extensión de la zona minera y la posición de las vetas.

4. En las minas se emplean las máquinas comunes á todas las minas de plata: bombas de vapor, elevador, perforadoras de Ingensell, etc. En la Hacienda se muele el mineral en seco con 30 mazos de 850 libras y cedazo número 20; se reverbera en seis hornos de tres

plazas cada uno, y luego se somete al procedimiento de lixiviación, exportándose los sulfuros de plata. El departamento de lixiviación se compone de 8 tanques redondos de madera con capacidad para 25 toneladas de mineral reverberado cada uno; 6 tanques redondos de madera para precipitar los sulfuros, con capacidad cada uno de 300 pies cúbicos. El vapor es la fuerza motriz en todas partes, y el combustible es abundante.

5. Ochocientas cargas de trescientas libras.

6. Varía mucho.

7. La ley de los minerales varía mucho.

8. El giro, como minero, aún no paga impuestos por estar gozando de las franquicias según contrato con el Gobierno Federal, como concesión de zona minera.

9. El número de operarios que trabajan varía mucho. En las minas por lo regular trabajan 450 hombres, y en la Hacienda, ocupados en todo lo concerniente al beneficio, 200 hombres. El jornal varía según lo que trabajan, por arreglarse casi todos los trabajos en contrato. Un buen trabajador en las minas puede ganar por día 2 pesos, y en la hacienda 1 peso.

10. Las quince minas de que es dueña esta Compañía, se encuentran todas inmediatas á la hacienda de beneficio que forma el centro de ellas. Las minas más cercanas distan de la hacienda como 400 metros, las más retiradas como 3 kilómetros, camino de itinerario.

La Compañía empezó sus trabajos en 1885 en pequeño como aviadora, y fué reformada el año de 1891

en Compañía limitada con \$ 600,000 de capital, del que \$ 515,000 están invertidos. Adquirió todas las acciones aviadas, no existiendo ya otras acciones que las comunes de ella, que son 12,000 á 50 pesos. La Compañía es dueña de 15 minas, con 6,600 metros de longitud de pertenencias, de la hacienda de beneficio ya mencionada y de la superficie de los terrenos en que se hallan las minas y hacienda. Viven en sus terrenos como 3,000 almas. El clima es enteramente sano.

MUNICIPALIDAD DE LA YESCA.

1. Compañía Minera de Buenavista.
2. Metal calehoso, pinta á azul.
3. Veta que corre de Sur á Norte; su recuesto al Poniente; pertenencias, tres; cuarenta hectáreas.
4. Beneficio por lixiviación. Dos haciendas con poder hidráulico, fuera de 45 caballos cada una; diámetro de las ruedas, 12 metros. Herramienta de acero en la forma que lo requiere cada trabajo. Los empleados en la explotación, de 30 á 100 hombres.
5. Se explotan semanariamente de 300 á 400 cargas de metal.
6. Plata, á \$ 8.50 marco. Oro, á \$ 20 onza. Lugares de consumo, toda la República.
7. Resultado de ensayes, 85 por ciento; la circulación y las artes, es la aplicación de los artículos.
8. Diez pesos por cada pertenencia.
9. Se ocupan solamente hombres en número de 30 á 100.

10. Dos kilómetros á la Yesca.

Observaciones.—Buen clima, abundancia de canteras y piedra de cal para construcciones.

VERACRUZ.

MUNICIPALIDAD DE TLACOLULA.

1. Propietarios particulares.
2. Hullas.
3. Mantos desagregados superficiales, en los que no se han hecho sondeos para saber su espacio.
4. No explotados.
5. Se ignora.
6. Ningunos.

-
1. Propietarios particulares.
 2. Mármol blanco para estatuaria y otros de varios colores para decoraciones.
 3. Capas superficiales.
 4. No se explota.
 5. Se ignora.
 6. Ningunos.

MUNICIPALIDAD DE TALOTOLA.

1. Ninguno.
2. Mármol blanco para estatuaria.
3. Se encuentra en mantos á la superficie de la tierra, y como no se explota no hay aserradero.
4. Ninguno.

5. Ninguna.

6. Se ignora.

1. Ninguno.

2. Mármol blanco para construcción ó decoración.

3. Se encuentra en mantos á la superficie de la tierra,
y como no se explota no hay aserradero.

4. Ninguno.

5. Ninguna.

6. Se ignora.

1. Ninguno.

2. Mármol negro para decoración.

3. Se encuentra en mantos á la superficie de la tierra,
y como no se explota no hay aserradero.

4. Ninguno.

5. Ninguna.

6. Se ignora.

1. Ninguno.

2. Mármol azul apropiado para hacer piedra artificial.

3. Se encuentra en mantos á la superficie de la tierra,
y como no se explota no hay aserradero.

4. Ninguno.

5. Ninguna.

6. Se ignora.

INDUSTRIAS.

UN NUEVO TANINO.

El *canaigre* (*Rumex himenosepalum*), nueva sustancia empleada en el curtido de las pieles, forma el objeto de un informe oficial remitido desde Chemnitz al gobierno de la república anglo-americana, por Mr. J. C. Monaghan, que dice haber visitado las escuelas de tene-ría de Friburgo y Tharandt, en las cuales aquella sustancia ha sido ensayada como sustituto de las cortezas.

Los químicos alemanes han sometido el canaigre á un severo análisis comparativo. Los primeros esfuerzos enderezados á fijar el valor del canaigre como tanino, no produjeron el resultado apetecido por verificarse los ensayos con la planta en verde, y sin embargo se obtuvo tan buen efecto, que una casa escocesa se ofreció á tomar 10,000 toneladas al año, si su entrega pudiese realizarse á \$ 40 por tonelada; pero la oferta quedó desestimada.

W. Eitner, director del gabinete experimental de Viena para la industria de cueros, se hizo cargo del asunto; llevó á cabo algunos experimentos originales y publicó los resultados obtenidos en un pequeño fo-

lletto, en el cual declara que el canaigre se adapta especialmente á los cueros de palas, sillas y de fantasía, y que en cuanto á su precio, el de 30 marcos (\$ 7.25) los 100 kilogramos, entregado en Viena, podría considerarse razonable. Tanto él como la escuela de Friburgo no tienen para el tanino sino los más encomiásticos términos. El valor de éste, pues, constituye un hecho establecido; lo que importa ahora es acomodar los precios.

La planta crece en varias partes de América: en México, donde de muy antiguo se conocen sus propiedades tánicas y sus virtudes medicinales, en Nuevo México, Tejas, ambas Californias, Utah, y en el territorio indio. En estas comarcas aparece la planta en Febrero, al terminar las lluvias, madura con rapidez y está ya en sazón á fines de Mayo. A veces sale en la lluvia, sigue creciendo durante el invierno—por supuesto allí donde éste no es muy crudo—y en la primavera es ya una planta robusta y bien hecha.

Produce semila y raíz, pero su propagación se efectúa con la última, por no haber dado satisfactorios resultados los esfuerzos hechos para reproducirla con la primera. La raíz contiene la mayor parte de ácido tánico. Su crecimiento depende principalmente del suelo y de la lluvia. La antigua raíz, dura como la madera y de un color casi negro, es especialmente rica en dicho ácido; pero hasta los tallos, ramos y hojas contienen bastante material tánico para que tenga cuenta su recolección.

El jugo celular de las raíces y de las hojas da una reacción pronunciada cuando se toca con sulfato de

hierro ó con ácido crómico doble, lo que se nota con sólo abrir un pequeño corte en la raíz é introduciendo en él, hasta tocar el jugo, dichos reactivos. Con el tiempo mejora la raíz tanto en esencia colorante como en material tanino.

En el informe en cuestión se da un cuadro que demuestra que el canaigre de uno ó dos años era riquísimo en tal material, en muestras procedentes de las tierras margosas de Florencia, de las arenosas de la propia comarca y de las arenosas de las riberas del río de la Sal. El canaigre de Angra Fría y Hassyampa dió también buenos resultados, arrojando un promedio de 30.5 por ciento de material tanino. Iguales resultados produjo el análisis de la planta mexicana.

Las raíces de un año producen de 20 á 25 por ciento, y las más viejas de 25 á 40 por ciento. Cuando tierno, el canaigre contiene un promedio de 66 por ciento de agua, á los dos meses el 58 por ciento, al año el 32 por ciento, y cuando seco el 8 por ciento. De aquí que tres libras del tierno producen—una libra de seco—el 30 por ciento de tanino. Un centner (112 libras) de raíz seca da 45 libras de extracto con el 66 por ciento de tanino. Además, de seis centners de canaigre tierno se obtienen dos centners de seco, ó un centner de extracto.

• Sacando el extracto de las raíces y de las hojas en el mismo terreno del cultivo, puede ahorrarse mucho dinero y muchas pérdidas ocasionadas por el transporte. Los desechos pueden utilizarse como combustible ó como alimento para el ganado, en cuyo último caso iguala á la paja de trigo.

Para la extracción del tanino el mejor método es el de cortar las raíces y luego aplicar la difusión como se hace para extraer el azúcar de la cañamiel ó de la remolacha. Conviene para ello emplear pailas de cobre, pues el canaigre ataca el hierro y es alterado por éste. Importa igualmente, al extraer por lejía ó al dar el vapor, emplear pailas al vacío, de lo contrario el ácido tánico puede convertirse en ácido gálico. Dando vapor á pequeña presión no hay pérdida de tanino y se obtiene un extracto excelente, de color brillante, con facilidad soluble en el agua.

La demanda de tanino es grande y universal: por todas partes se buscan con avidez nuevas plantas de que se pueda extraer, y hasta se ha llegado á temer su agotamiento dada la persistencia y el aumento de la demanda. Los más de los cueros americanos se curten con corteza y extractos de roble y de cicuta; pero lejos de ser permanente el surtido, ya va disminuyendo rápidamente. No sólo Europa adquiere grandes cantidades de dichas cortezas, las mejores que se conocen, sino aún América, con sus inmensos bosques de los árboles que las producen, importa el tanino igualmente en gran cuantía. En 1891, por ejemplo, se importaron 15,000 toneladas de catecú (300,000 centners) cuyo valor era de \$1.500,000. El centner de extracto de canaigre equivale á un centner de catecú y posee además el primero las propiedades colorantes y rematantes de que ya hemos hecho mención, las cuales la hacen adaptable á ciertos propósitos especiales. Un millón ocho cientos mil centners de canaigre deben impedir, pues, el paso á 300,000 centners de catecú. Son muchos los

teneros que afirman que éste último está condenado á desaparecer, para dar lugar al primero, antes de mucho. En verdad, grandes cantidades hallan ya fácil salida en todos los mercados del mundo.

Hé aquí el resultado de dos ensayos hechos por el Dr. von Schroeder:

Componentes.	Núm. 1.	Núm. 2.
Agua.....	11	14.69
Tanino	34.91	27.72
Materia soluble no tánica.....	18.14	9.4
Materia soluble mineral.....	1.97	2.13
Parte insoluble.....	33.98	46.06
Totales.....	100	100

El canaigre, prosigue el Dr. von Schroeder, es rico en tanino, se disuelve y suelta el ácido aun en agua fría, y el que retiene puede fácilmente extraerse por medio del agua caliente ó del vapor. Reduciendo á polvo las raíces secas ó la planta, se obtiene un material muy bueno para mezclar con las cortezas de roble, cicuta, etc. El cuero tratado con el canaigre tiene un color suave y brillante, á menudo anaranjado clare lustroso, y es entero, liso y de buen grano.

El Dr. von Schroeder, como el químico vienés, opina que el canaigre se adapta especialmente á cueros para palas, sillas y de fantasía, y añade que especialmente para las primeras es uno de los mejores conocidos, á bien que se adapta asimismo á otras aplicaciones, encareciendo, dice, su valor, su gran riqueza tanina, la facilidad con que se disuelve en el agua, la presencia en él de bastantes materias productoras de ácido, y el

hermoso color, el suave tacto y el exquisito grano que imparte al cuero.

Opina el disertante que si se puede producir el canaigre en América en grandes cantidades á precios arreglados, hallará mercado seguro no sólo allí, sino también en todas las partes del mundo, y añade que los ensayos que él mismo practicó probaron que el centner (112 libras) con el flete incluso, cuesta al curtidor de 15 á 16 marcos (\$3.60 á \$3.90), de lo cual resulta que tomando á 28 por ciento el promedio del tanino, les sale éste á las tenerías á 13 centavos la libra. Esto parece decir mucho en favor de la futura importación.

Tomado del *The British Trade Journal* de Londres.

LA FABRICACION DE LA COLA.

Como la cola es un artículo que tiene demanda general para muchos usos, unas pocas palabras sobre ella y su fabricación, con alguna indicación sobre la manera de probar su calidad, serán de interés para nuestros lectores. No se intentará clasificar las muchas y varias clases que hay, pero el asunto todo se tratará de una manera general.

La cola se forma por la descomposición de los tejidos animales, los cuales después de sufrir algún tratamiento preliminar y de calentarse en contacto con el agua, se hace gradualmente soluble y forma el «caldo» del cual se hace la cola.

Todo el mundo que haya usado la cola ó lo que se suele llamar por este nombre, sabe que se aprecia principalmente por sus propiedades adherentes y la fuerza con que pega una superficie á otra, y como es natural, cuanto más adherente sea, más valor tiene. Esta propiedad de adhesión depende de que contiene entre otras substancias una que se llama gluten, y las materias crudas que son más productivas de este principio son por lo tanto las que tienen el mayor valor para su fabricación. Las materias primas que se sue-

len usar son las recortaduras de los pellejos, pedazos de cuero y las patas, huesos y cuernos de las reses.

La cola de cuero es la más generalmente conocida en el comercio, pues es la más fuertemente adherente, siendo ésta la cualidad que más se desea en las varias industrias en que se emplea como agente de pegar. En la fabricación de esta clase de cola los recortes de los pellejos y los restos y desperdicios se tratan en unos grandes pozos con leche de cal ó una solución de sosa cáustica, durante un período de algunos días, variando el número de éstos según la clase de materia que se use. Este tratamiento tiene el efecto de hinchar los tejidos, saponificando las materias grasas que haya y quitando las impurezas que no son de ningún valor para la formación del producto acabado. Esto forma lo que se llama el «caldo» de cola y á veces se prepara con ácido sulfuroso.

Al hervirse este «caldo» con agua, se disuelven todas las materias glutinosas que haya en él. Esta ebullición debe llevarse á cabo por medio del vapor, ya sea en tubos cerrados ó haciendo pasar el vapor directamente, y no debe prolongarse mucho, pues en este caso la cola pierde parte de su fuerza y se oscurece el color.

El aparato más á propósito para este objeto es una caldera cerrada, con un fondo falso horadado, en el cual descansa la masa glutinosa; debajo de este fondo falso pasan los tubos de vapor. También puede emplearse muy bien un tacho de vacío.

La solución que se forma de esta manera contiene muchas impurezas, flotando algunas en la superficie y

suspendidas otras en el líquido. Las impurezas flotantes se quitan espumando el «caldo,» y las que están en suspensión, por la filtración ó clarificación, con negro de hueso. Esta solución clarificada, al enfriarse, forma una gelatina, que sin embargo, no tiene ningún valor para cementar los objetos. Si se desea obtener la fuerza adherente necesaria, para dar su valor á la cola, sólo es necesario secarla debidamente, en la forma en que aparece en el mercado.

Es un hecho muy extraño que la solución original tenga tan poca ó ninguna fuerza de adherencia y que gane esta, sencillamente con secarse y aun es más extraño que si la cola se vuelve á disolver y se vuelve á secar aumenta más esta propiedad.

La conversión de la solución clarificada en el artículo del comercio es lo más difícil del procedimiento, pues se echa á perder muy fácilmente la solución si el secado no se verifica con la rapidez necesaria ó bajo condiciones favorables.

La solución clarificada se vierte de la caldera á unos moldes de unas seis pulgadas de hondo, y se deja enfriar en la forma de una jalea que contiene una gran parte de agua. La jalea se saca de los moldes, después de fría se corta en delgadas lascas por medio de alambres y se vuelve á cortar en tiras de las dimensiones necesarias. Entonces se lleva al secadero, en donde se obtiene el calor necesario por una corriente de aire tibio, y se pone en unas bandejas de alambre ú otras superficies adecuadas hasta que se seca y aparece como la cola del comercio.

Al hacer la cola con huesos, estos tienen que tritu-

rarse en primer lugar y tratarse algunos días con ácido clorhídrico diluído, lo que disuelve y separa el fosfato de calcio, y después de esto el procedimiento es igual al que hemos descrito arriba. La cola que se hace de huesos tiene, sin embargo, menos fuerza de adhesión que la que se hace de pellejos, etc.

El artículo que se conoce generalmente por el nombre de sisa ó aparejo, y se usa en gran cantidad por los pintores en la pintura al destemple, se hace de las clases más ordinarias de desperdicios de animales, que se tratan con cal como hemos dicho, se hierven, se dejan enfriar en la forma de jalea en que se vende siempre. Esta sisa tiene que prepararse cada vez fresca, y no puede guardarse como la cola, pues es de muy fácil descomposición y se hace inútil.

El ácido nítrico y el ácido acético tienen el poder de detener la gelatinación de las soluciones de cola y se suele aprovechar esta propiedad para hacer la cola líquida que se suele vender en frascos.

Una buena cola líquida que no se solidificará y sí conservará su fluidez por cualquier período de tiempo, se puede hacer disolviendo al calor una libra de cola, con una libra de agua, y añadiéndole dos libras de una mezcla de iguales pesos de ácido nítrico y agua. Esto se mezcla muy bien hasta que cesan todos los vapores nítricos y la mezcla se deja enfriar estando entonces lista para usarse.

Las colas, como la mayoría de los artículos del comercio, son frecuentemente adulteradas, siendo uno de los adulterantes el silicato de sosa, pero el hacer la prueba es muy fácil.

Para probar la calidad de una muestrá se pesa una cantidad y se pone cuidadosamente en agua fría, dejándola sumergida durante 24 horas sin agitar la vasija en que está ni remover la cola. Después de este tiempo se vierte el agua con mucho cuidado y se pesa la jalea que ha quedado. Cuanta más agua haya sido absorbida mejor es la calidad de la cola, si la jalea queda firme y dura. La cantidad de agua que puede absorber en este tiempo varía de seis á doce veces el peso original de la cola, según la calidad de ésta. Comparando varias muestras en estas mismas condiciones se verá fácilmente cual sea la mejor.

(Tomado del «The British Trade Journal» de Londres).

APICULTURA.

[Continúa].

La abeja [*Apis mellifica*] y algunos otros himenópteros conocidos con el nombre de *melíferos*, tienen en la conformación de las patas posteriores un rasgo especial que los caracteriza: el primer artículo de los tarsos es muy grande, comprimido en forma de paleta y dotado de un pincel sedoso; en el lado externo de la pierna tienen también un hoyito rodeado de pelos; el insecto se sirve de estos órganos para recoger el polen de las flores.

Las abejas están provistas de cuatro alas desnudas, membranosas y desiguales.

Pertenece la abeja á la tribu de los *melíferos* ó *apiarios*, segunda de la familia conocida con el nombre de *antófilas*, ó sea amiga de las flores.

Se conocen tres divisiones de las especies de abejas que hay clasificadas: abejas *africanas*, *americanas* y *européas*.

En toda colonia de abejas existen tres clases de individuos: 1º, la abeja *madre* ó *reina*; 2º, los *machos* ó *zánganos*, y 3º las *obreras*.

En las *abejas africanas* hay dos especies: una más

pequeña, de color más oscuro que las europeas y que fabrica una miel verde pero de buena calidad, y otra especie cuya miel es ácida.

Las *abejas americanas* comprenden varias especies, de las cuales la más importante es la mexicana, que carece de aguijón. Esta variedad produce miel y cera en abundancia. Los recipientes que contienen la miel son del tamaño de un huevo de perdiz. Esta abeja es más pequeña que las europeas.

Las *abejas europeas* se dividen en cuatro especies:

1ª—Las *pardas*, que son las más grandes, pero que por su bravura y malas costumbres, no se les puede obligar á vivir en colonia.

2ª Las *negras*, que son las más comunes, y cuyo tamaño es menor que el de las pardas; son mansas, trabajadoras, viven en colonia y son muy útiles.

3ª Las *abejas grises*; son más pequeñas que las pardas y tan poco inclinadas al trabajo como ellas; abandonan con facilidad la colmena y producen poca utilidad.

4ª Las *abejas amarillas* se distinguen de las comunes en que los dos primeros anillos del abdomen son amarillos, y los otros tienen una raya blanca. Estas son de tamaño mayor, y los machos son de doble volumen. La *reina ó madre* es más larga, de color más brillante, pero igual á las obreras. Esta especie existe en Italia, Alemania y Francia, donde se cree que es una variedad muy productiva.

El Sr. Alvarez Guerra habla de otra especie que denomina con el nombre de *flamenquillas*, de color aurora pálido y brillante, y dice que esta variedad es

preferible á las otras especies por ser muy dócil y laboriosa.

Reinas ó madres.—En la especie común, la abeja madre es más larga que la obrera, particularmente en la época de la aovación.

Cuando la reina ó madre es joven, es de un color rosado por encima y amarillento por debajo, mas cuando envejece, se vuelve negruzca. Tiene las mandíbulas más cortas que las obreras; sus patas son más largas que las de éstas, y la trompa es corta y ligera. El aguijón, del cual se sirve la reina rara vez y solamente para pelear con las demás reinas, porque no soporta la existencia de otra rival en la colmena, es más largo y fuerte que en las obreras y está algo encorvado. La reina carece de los elementos que tienen en las patas las obreras y de que se sirven para transportar el polen. Las alas de las reinas son más cortas que las de las obreras. No todas las reinas ó madres son del mismo tamaño; éste varía según la extensión de la celdilla en que se crían. Durante la época de la multiplicación, la reina aumenta de tamaño, con motivo del gran número de huevos que contiene en el ovario. Se les da á estas abejas el nombre de madres por ser ellas las progenitoras de toda la colonia, las madres de todas las abejas de la colmena. Su única y exclusiva misión es poner huevos, función que desempeñan durante toda su existencia.

En los órganos genitales de las reinas ó madres se observa un gran número de oviductos con gran cantidad de huevos, que algunos calculan en cinco mil visibles.

Durante la recolección de la miel y en las circunstancias más favorables, la reina ó madre pone próximamente tres mil huevos al día.

Las reinas ó madres viven, por lo común, de tres á cinco años.

Suelen poner huevos antes de ser fecundadas. Generalmente sale la reina de la colmena cuando tiene cinco días de nacida, con el fin de aparearse con los zánganos en el aire para que la fecunden. Obtenido esto una vez, es suficiente para toda su vida, pues por lo regular no vuelve á abandonar la colmena, si no es para acompañar á un nuevo enjambre.

Machos ó zánganos.—Los machos ó zánganos son de mayor tamaño que las abejas obreras, pero su cuerpo es más corto que el de las reinas. Las alas de los machos ó zánganos son tan largas que les cubren todo el abdomen. Su figura es más tosca que la de las obreras, y cuando vuelan se conocen por el zumbido que es más fuerte que el de las obreras.

Los zánganos son negros y muy vellosos; tienen la cabeza redonda, y sus mandíbulas y trompa son más pequeñas que las de las obreras; carecen de cucharillas en las patas; no tienen aguijón, y por falta de estos órganos, no sirven para desempeñar las tareas de la colmena.

La cavidad del cuerpo de los machos ó zánganos está dividida por vasos cuya misión parece ser contener el licor fecundante, que deben depositar en el cuerpo de la abeja madre en el acto de la fecundación. Oprimiendo el vientre de un macho ó zángano, se ve asomar su pene y las vesículas seminales, que presentan

la apariencia de una cabeza de cabra con sus dos cuernos. El aparato de la generación es completo en el macho.

Como la fecundación se verifica en el aire, los machos ó zánganos salen de la colmena en número considerable á medio día, cuando el tiempo es bueno, y tras ellos salen las reinas jóvenes.

Una vez cumplida la misión de fecundar á las reinas ó madres, los machos son arrojados de la colmena y destruidos por las abejas obreras.

El número de machos ó zánganos monta frecuentemente á centenares y aun á millares en una sola colmena.

Abejas obreras.—Aunque las abejas obreras son los individuos más pequeños de la colmena, son sin embargo dignos de admiración, tanto por la habilidad arquitectónica que muestran en la construcción de los panales, como por su gran memoria y por el cuidado con que procuran el bienestar de las reinas y de su numerosos hijos. Puede decirse que las abejas obreras son las encargadas de las funciones interiores y exteriores de la colmena. Su cuerpo de color gris está cubierto de pelo fino en todas sus partes, y consta de cabeza triangular, corselete globuloso y abdomen en forma de óvalo alargado. Tienen las abejas obreras dos antenas compuestas de 12 ó 13 artículos; las mandíbulas son los órganos de que se sirven para chupar la miel y dar forma á la cera; su boca se compone de dos mandíbulas, labio inferior y superior, que forman el aparato de que se sirven para la absorción de los jugos de las plantas.

El corselete á que van unidos la cabeza y el abdomen,

sostiene en cada costado dos alas transparentes y desiguales. Tienen seis patas; las de atrás, llamadas *tarsos*, están divididas en cinco artículos. Las patas están provistas en su parte inferior de *brochas*, que en el primer par de patas, son redondas, y en los otros dos, aplastadas. Estos órganos sirven á las obreras para recoger las partículas de polen que caen sobre ellos cuando la abeja entra en el cáliz de las flores, y para levantar el polvillo que necesitan. El último par de patas está provisto de depósitos para transportar el polen recogido de las flores á las colmenas. La recolección del polen es una operación curiosa, que puede observarse á simple vista, cuando las abejas la están ejecutando dentro de las flores.

Las tráqueas ú órganos respiratorios se encuentran cerca de la inserción de las alas, y se supone que al salir por ellas el aire, produce ciertos sonidos que constituyen el lenguaje que entre sí emplean los insectos para comunicarse.

El abdomen consta de seis segmentos cuyo diámetro disminuye á medida que se alejan del corselete; por debajo tienen huecos membranosos en que se forma una materia untuosa que se endurece y sale en forma de escamas sumamente delgadas y constituye la cera con que fabrican sus panales.

El abdomen de las obreras contiene en su interior dos órganos principales para la elaboración de la cera y de la miel. La parte más cercana al corselete sirve para recoger la miel, y la otra para digerirla, unas veces con el fin de alimentar las crías en sus alveolos, y

otras para depositarla en las celdillas. Así es que las abejas tienen un doble estómago.

La cabeza, corselete y abdomen están cubiertos de una materia córnea, que les sirve de defensa en las luchas que emprenden con sus enemigos, y entre ellas mismas.

Por lo que hace al sexo de las abejas obreras, los escritores modernos están de acuerdo en designarlas con el nombre de hembras no desarrolladas. No pueden ser fecundadas por los machos, pero se observa algunas veces que cuando no hay reina en una colonia, una de las obreras pone huevos.

Refiriéndose al oído, olfato, gusto y vista de las abejas, dice D. José de Hidalgo Tablada, lo siguiente:

“En una Memoria presentada á la Academia de Ciencias de Paris, en 1859, por Lespés, establece que las abejas, así como otros insectos, tienen los órganos del oído en las antenas, y dice que en ellas hay unas pequeñas vesículas transparentes cuyas membranas cree ser nervios auditivos. Anzoux confirma esta opinión. Las antenas son la prolongación del cerebro, y esto explica el importante papel que desempeñan en los insectos.

“Que las abejas tienen un olfato delicado, se comprende, pues se las ve dirigirse hasta cuatro kilómetros de distancia de su colmena, atraídas por el olor de las flores.

“El gusto no creemos que sirva á las abejas de guía para elegir las plantas, pues se ve que más las lleva la abundancia que el olor y finura del licor contenido y buscado por ellas en los vegetales. Nosotros tenemos

en el jardín de nuestra casa un arbusto medicinal, que florece temprano, y prolonga la flor hasta el otoño; su olor es fuerte y malo, y sin embargo, se ven en él constantemente las abejas haciendo su recolección, y viniendo de dos kilómetros de distancia, en donde tenemos los colmenares.

“Los órganos de la visión están muy desarrollados en las abejas; de día, según parece, ven á gran distancia; pero de noche es al contrario. Los ojos están formados en facetas, y en cada uno tienen un pelo fino, que son otros tantos órganos de la visión: los ojos lisos les sirven para ver á gran distancia las flores, y la vuelta á su colmena; y los otros para trabajar en ella, según las opiniones más recibidas.”

El Agricultor Hispano-Americano.

NOTICIA DE LAS MARCAS DE FABRICA Y DE COMERCIO

REGISTRADAS EN ESTA SECRETARÍA

DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 1894,

cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889.

José Morfin, apoderado A. Múgica.—Marca para mezcal «Jalisco.» Amatlán (Estado de Jalisco), Septiembre 12 de 1894.

Noriega Sucesores.—Marca para cigarros «Cigarros Habanos.» Mexico, Septiembre 12 de 1894.

Noriega Sucesores.—Marca para cigarros «El 36.» México, Septiembre 12 de 1894.

Noriega Sucesores.—Marca para cigarros «El Zocato.» México, Septiembre 12 de 1894.

Giuseppe é Luigi F^{III} Cora, apoderado Joaquín Passemard.—Marca para vermouth «Fratelli Cora.» Torino—Italia, Septiembre 12 de 1894.

Noriega Sucesores.—Marca para cigarros «El Zoquete.» México, Septiembre 22 de 1894.

J. P. Coats Limited de Paysley Escocia, apoderado

**Agustín Quart.—Marca para hilos «Escocia.» México,
Septiembre 26 de 1894.**

**Gilbert Macleod Stewart.—Marca para puros «El
Campeón núm. 1, núm. 2, núm. 3 y núm. 4.» México,
Septiembre 27 de 1894.**

NOTICIA DE LAS PATENTES DE PRIVILEGIO

EXPEDIDAS DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 1894.

<u>Fechas.</u>	<u>NOMBRES.</u>	<u>Objeto del privilegio.</u>
6.	Manuel Baeza Beltrán.....	{ Medicina para curar úlceras y heridas.
6.	Pedro Buch.....	{ Tapón-válvula automático, el cual sirve para tapar toda clase de frascos.
6.	Donaciano Ramírez.....	{ Nuevo sistema para manufacturar sombreros de palma y de paja.
6.	Enrique Weimer.....	{ Arado denominado «Anglo mexicano.»
11.	Parker Cogswell Choate, apoderado S. Sepúlveda.....	{ Ciertos perfeccionamientos en el arte de producir el zinc metálico.
11.	Henry D. Perky, apoderado I. Sepúlveda	{ Máquina para deshebrar cereales y otros productos para comestibles.
11.	Ricardo G. Arquero.....	{ Perfeccionamientos de ciertos procedimientos usados en el arte de la imprenta.
18.	Eduardo Alexander.....	{ Preparación química que se denomina «Mata Dolor.»
18.	Jesús María Salazar.....	{ Arado para abrir surcos de caña de azúcar, denominado «El Allende.»
18.	Laura Mantecón viuda de González.....	{ Contadores para coches.

<u>Fechas.</u>	<u>NOMBRES.</u>	<u>Objeto del privilegio.</u>
18.	Charles Maurice Allen.....	{ Perfeccionamientos en procedimientos y convertidores para fundir y refinar minerales.
20.	Charles Luyers, apoderado F. de Garay.....	{ Fierro para ferrocarriles.
20.	Luis Emerson Howard, apoderado F. de Garay.....	{ Mejoras en lámparas eléctricas de arco.
20.	Robert Mc. Cully, apoderado F. de Garay.....	{ Bocartes para triturar minerales.
27.	Herbert Leslie Manton y John Paterson	{ Ciertas mejoras en cigarros ó tabacos y cigarrillos.
27.	Thomas Sexton Crane, apoderado F. de Garay.....	{ Método para forrar ó revestir de cobre los cascos de buques, y un aparato para ponerlo en práctica.
27.	Enrique Tollives.....	{ Procedimiento especial para la fabricación de sombreros de paja.
27.	Charles O. Brovon, apoderado Luis G. Simonds.....	{ Aparato para salar y ahumar carne.
27.	John Charles Love, apoderado F. de Garay.....	{ Mejoras introducidas en un sistema de ferrocarril eléctrico.
27.	George Lander Thiell, apoderado F. de Garay.....	{ Mejoras en un aparato para regular la entrada de aire en las fornas.

RESÚMEN METEOR

Mes de Septi

LOCALIDADES.	ALTITUD en metros.	OBSERVADORES.	Temperaturas á la sombra.		
			Máxima.	Mínima.	Media.
Colima.....	m.....	A. Vogel.....	38°0	28°0	.....
Culiacán.....	84.2	R. L. Paliza.....	32.9	22.6	28.0
Guadalajara (H. de Belen)...	1566.9	Luis Beltrán y Puga.....	35.0	10.8	20.4
Guadalajara (Ob. del E.)...	1580.8	A. V. Pascal.....	28.0	18.8	19.8
Guanajuato.....	2060.8	I. J. Estrada.....	29.6	10.8	19.3
Jalapa.....	1450.0	M. Salas.....	27.2	14.5	19.1
León.....	1798.6	M. Leal, F. García.....	28.0	12.5	19.8
Mazatlán.....	7.0	N. González y T. Casas.....	32.8	23.0	28.5
Mérida.....	8.2	F. Gómez Mendicuti.....	34.8	21.1	26.8
México (Observatorio C.)...	2282.5	El personal.....	25.0	11.5	17.0
Morelia (Seminario).....	1951.0	L. R. Pérez.....	24.3	11.8	17.8
Oaxaca.....	1574.1	J. Agustín Dominguez.....	30.5	12.2	21.5
Pabellón.....	1924.0	L. Velázquez de León.....	25.5	13.5	19.5
Pachuca.....	2425.0	Dr. N. Andrade.....	22.0	8.3	16.8
Puebla (Colegio Católico)...	2167.7	Pbro. P. Spina S. J.....	25.4	10.0	18.3
Querétaro.....	1850.0	Alcocer y Septien.....	27.5	12.5	19.8
Saltillo (C. de San Juan)*...	1638.8	E. M. Cappelletti, S. J.....	25.6	13.0	19.0
San Luis Potosí (Instit.)...	1890.3	J. E. Huerta.....	27.5	12.8	19.9
Silao.....	1848.0	Profesor V. Fernández.....	25.6	15.0	.....
Tacubaya (Ob. Nacional)...	2322.6	M. Moreno y Anda.....	22.5	8.9	15.7
Tampico.....	.....	Dr. A. Matienzo.....	31.9	22.9	.....
Tehuacán.....	1682.0	M. Velázquez C.....	30.2	12.5	.....
Toluca (Instit. del Estado)	2625.0	G. Hernández.....	22.5	5.6	14.2
Veracruz.....	.....	G. Baturoni.....	32.2	22.7	27.0
Zacatecas.....	2443.0	J. Castanedo.....	24.7	10.2	16.8
Zapotlán (Seminario).....	1562.0	Pbro. J. María Arreola.....	28.4	15.2	20.7

* Promedios de 22 días.

OLOGICO GENERAL.

embre de 1894.

BARÓMETRO A 0. Presión media mensual.	HUMEDAD relativa por ciento.	NUBES.		VIENTO.		LLUVIA.			Erap. media.		
		Cantidad media.	Dirección dominante.	Dirección dominante.	Velocidad media.	Días de lluvia.	Total de agua recogida.	Altura máxima.	FECHA.	A la sombra.	Al Sol.
mm					m		mm	mm		m	m
755.5	74	6.3	.....	.....	...	...	82.3	28.2	12	.....	.....
636.4	78	1.5	W.	N.N.W.	0.7	24	237.1	32.0	9	1.9	4.0
634.5	86	.....	.....	.....	...	23	394.8	60.4	9	2.1	3.2
601.4	...	6.5	E.	N.E.	1.5	19	143.8	43.5	23	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	...	19	219.4	37.2	27	.....	.....
614.6	69	6.2	N.E.	S.S.E.	0.1	25	144.0	22.8	21	1.8	5.8
758.7	80	5.4	E.	W.	1.6	17	296.8	124.8	15	1.7	6.6
759.3	81	5.0	E.	N.E.	...	18	113.4	26.1	12	1.9	5.0
585.7	68	7.5	N.E.	N.W.	1.3	21	86.9	41.6	26	1.8	5.5
607.4	77	8.5	E.	S.S.E.	1.3	21	113.5	25.7	9	3.5	.....
636.4	75	7.5	N.E.	S.E.	0.9	20	181.4	99.6	27	4.3	.....
608.2	76	5.3	E.	E.N.E.	0.3	22	152.9	35.1	4	.....	5.4
570.7	72	7.1	N.E.	N.N.E.	3.0	12	34.5	18.5	18	3.2	5.6
593.6	73	5.7	N.	N.	6.3	23	133.8	18.5	20	1.3	3.9
618.5	66	5.1	.....	E.	2.3	9	113.0	43.6	23	2.0	7.4
630.0	85	6.5	E.N.E.	N.E.	2.4	14	253.8	94.0	21	.....	12.3
612.9	69	5.8	E.	E.	0.4	9	32.9	13.4	26	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	...	...	180.0	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	...	...	88.3	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	...	...	169.3	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	...	17	17.5	4.1	19	.....	.....
556.0	71	.....	S.S.E.	S.S.E.	...	19	90.4	18.2	26	.....	.....
761.0	80	.....	.....	.....	...	...	230.1	49.0	20	.....	.....
572.9	72	4.7	S.E.	E.	1.3	18	75.0	22.1	14	2.8	5.8
637.8	...	8.4	E.	S.E.	1.9	26	166.5	48.0	26	.....	.....

RESUMEN DE LOS DATOS METEOROLOGICOS

DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 1894.

OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL.

DATOS CORRESPONDIENTES Á LA CAPITAL.

Temperatura media mensual al abrigo, $17^{\circ}0$ c.
 Temperatura media mensual á la intemperie, $17^{\circ}3$ c.
 Temperatura máxima extrema al abrigo, $25^{\circ}0$ c.
 Temperatura máxima extrema á la intemperie,
 $31^{\circ}6$ c.

Temperatura mínima extrema al abrigo, $10^{\circ}5$ c.
 Temperatura mínima extrema á la intemperie, $6^{\circ}2$ c.
 Oscilación máxima diurna al abrigo, $14^{\circ}5$ c.
 Oscilación máxima diurna á la intemperie, $25^{\circ}4$ c.
 Oscilación total en el mes al abrigo, $13^{\circ}5$ c.
 Oscilación total en el mes á la intemperie, $25^{\circ}4$ c.
 La diferencia entre la temperatura media del mes
 que acaba de pasar y la media normal ha sido de $1^{\circ}6$ c.
 en exceso.

Barómetro.—Presión media mensual $585^{\text{mm}}70$.
 Máxima presión en el mes $589^{\text{mm}}41$ el día 14.
 Mínima presión en el mes $582^{\text{mm}}84$ el día 11.
 Oscilación máxima diurna barométrica $4^{\text{mm}}10$ el
 día 11.
 Oscilación mínima diurna barométrica $2^{\text{mm}}14$ el
 día 20.

Oscilación total en el mes entre las presiones extremas 6^{mm}57.

La diferencia entre la presión media mensual y la presión media normal se indicó por 0^{mm}70 en menos.

Días con media barométrica sobre la normal, 12; días con media barométrica bajo la normal, 18.

En el viento la dirección dominante fué del N.W. La mayor velocidad tuvo lugar el día 10, y fué de 11^m5 por segundo, con dirección N.N.E.

Los días 2, 12 y 21 soplaron los vientos australes, llegando á la velocidad máxima de 9 metros por segundo, y rumbo del S.S.E.

En las nubes la dirección dominante fué del N.E., siendo el primer cuadrante de donde partieron los pocos temporales que se registraron en el mes. De los días del mes 20 estuvieron nublados, despejados ninguno, y los restantes medio nublados.

Tensión media del vapor de agua 9^{mm}46.

Humedad media del ambiente en el mes 68 por ciento.

Evaporación media en el mes al abrigo 1^{mm}8.

Evaporación media mensual á la intemperie 5^{mm}5.

Mayor evaporación diaria al abrigo 2^{mm}8 en el día 8.

Mayor evaporación diaria á la intemperie 8^{mm}5 el día 8.

Cantidad media mensual de ozono 4°6.

Temperatura media mensual del suelo á 0^m85 de profundidad 16°4.

Lluvia del mes de Septiembre en los años de 1877 á 1894.

Lluvia total del mes: 74^{mm}2, 136^{mm}8, 56^{mm}4, 205^{mm}4, 58^{mm}0, 91^{mm}8, 58^{mm}2, 80^{mm}2, 133^{mm}6, 199^{mm}0, 97^{mm}5, 115^{mm}6, 84^{mm}3, 146^{mm}7, 103^{mm}9, 85^{mm}7, 94^{mm}4 y 86^{mm}9.

Lluvia máxima en una sola precipitación en el mismo mes y años: 17^{mm}2, 39^{mm}3, 18^{mm}5, 35^{mm}0, 9^{mm}1, 40^{mm}0, 13^{mm}2, 14^{mm}5, 20^{mm}3, 28^{mm}7, 20^{mm}5, 31^{mm}8, 23^{mm}0, 35^{mm}5, 35^{mm}1, 25^{mm}7, 23^{mm}6 y 41^{mm}6.

Días de lluvia en el mismo mes y años: 15, 15, 14,

21, 19, 10, 22, 18, 19, 25, 24, 22, 19, 19, 16, 14, 14 y 21.

Como se ve por todos estos datos, el mes que acaba de pasar estuvo mejor que el de Agosto, respecto á la lluvia; por el servicio diario de las notas podrá verse que cosa análoga pasó en varios puntos de las cuatro regiones del país. De las lluvias habidas en la capital, la más notable fué la del día 26, de 41^{mm}6 de altura, observándose una tromba al E. El día 3 hubo fuerte granizada y aguaceros; ambas lluvias tuvieron carácter tempestuoso.

Datos meteorológicos comparados.

	Calculados.	Observados.
Temperatura media.....	16°6	17°0
Barómetro.....	586 ^{mm} 24	585 ^{mm} 70
Viento dominante.....	N.W.	N.W.
Dirección dominante de las nubes.	N.E.	N.E.
Lluvia total.....	105 ^{mm}	86 ^{mm} 9
Días con lluvia.....	19	21

Datos meteorológicos probables para el mes de Octubre.

Temperatura media mensual al abrigo, 14°8 c. ó 58°6 de Fahrenheit.

Presión barométrica media mensual, 586^{mm}60 ó 23.095 pulgadas inglesas.

El viento dominante podrá ser el N.W. con algunos nortes fuertes que suelen ocasionar algunos daños en las costas; en el Valle las mayores velocidades son para el N.E., siendo por regla general éste el mes más ventoso del año.

Tensión media del vapor de agua en el mes 8^{mm}89.

Humedad media mensual del ambiente, 68 por ciento.

Respecto á la lluvia, generalmente es menor que la de Septiembre; para los años normales la lluvia por lo regular es de 48 milímetros, contándose próximamente unos doce días con precipitación; en el mayor

número de casos son lloviznas más ó menos prolongadas, acompañadas de vientos boreales frescos.

En este mes se retiran del Valle las golondrinas y aves de primavera y comienzan á llegar las de la estación de invierno.

La floración silvestre de los campos en el Valle, entre otras plantas, se caracteriza por la Yerba del Cáncer, el Azafrancillo, el Té de milpa amarillo y blanco, el Girasol amarillo, el Ocotillo, el Girasol morado, el Pequeño, el Zempoalxochitl, la Mata morada, el Ojo de gallo, la Dalia, la Verdolaga, la Malva y la Violeta del campo.

Debido á la prolongación de las lluvias, la floración ha podido generalizarse en el Valle y muchas localidades.

LLUVIAS.

Día 1º Valle de México: al E. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas ligeras, tempestad al E. Al Norte, en Fresnillo, Durango, Chavarría, Pánuco, Avino, Cuencamé, Papasquiario, Turuachic, Balleza, Parral, Sierra Mojada, Lerdo, Torreón, Mampimí, Peñoles, Allende, Dolores, San Felipe, Cárdenas, Salinas, Ojocaliente, Sain Alto, Sombrerete, Ciudad del Maíz, Jaumave, Presas y Santa María. Al Oriente: en Tampico. Al Occidente: en León, Morelia, Guanajuato, Zapotlán, Mazatlán y Culiacán. Al Sur: en Oaxaca.

Día 2. Valle de México: al N., N.E., S.E. y otros puntos del horizonte. Al Norte: en Lampazos, Badiraguato, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Villa Lerdo, Torreón, Canatlán, Papasquiario, Cuencamé, El Salto, Chavarría, Pánuco, Iturbide, San Felipe, Sain Alto, Nombre de Dios, Sombrerete, Saltillo, Monclova, Parras, Matamoros de la Laguna y León. Al Oriente: en Puebla. Al Occidente: en Morelia. Al Sur: en Cuernavaca, Chilpancingo, Mezcala y Dos Caminos.

Día 3. Valle de México: al N., N.E., E., S.E., S. y N.W.: tronada al S.E., tempestad al N.E. y S.E.: en la ciudad lluvia tempestuosa acompañada de granizo. Al Norte: en Balleza, Parral, Allende, Peñoles, Salinas, Iturbide, Santa María, Matehuala, Cedral, Saltillo, Múzquiz, Lampazos, Villaldama, Guerrero de Coahuila, Durango, El Salto, Chavarría, Canatlán, Cuencamé, Valles, y Avino. Al Oriente: en Puebla. Al Occidente: en Tonila, Manzanillo, Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Tequila, Ixtlán, Altata, Quilá, Rosa Morada, Guadalajara, Guanajuato, León y Morelia. Al Sur: en Cuernavaca, Amacuzac, Iguala, Mezcala, Chilpancingo y Dos Arroyos.

Día 4. Valle de México: al N., N.E., E., S., S.W., N.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas parciales. Al Norte: en Parral, Allende, Jiménez, Sierra Mojada, La Ventura, Matamoros, Parras, Jaral, Ojocaliente, Durango, El Salto, Chavarría, Yedras, Guadalupe y Calvo y Porfirio Díaz. Al Occidente: en Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, León, Tequila, Mazatlán, El Rosario y Santiago. Al Sur: en Silacayoápan, Alcozauca, Atlixac, Chilapa y Huajuápan.

Día 5. Valle de México: al N.E. y S.W. Al Norte: en La Ventura, Guadalupe y Calvo, Yedras, Balleza, Parral, Allende, Jiménez, Sierra Mojada, Pánuco y Cuencamé. Al Oriente: en Puebla, Cosamaloápan, San Juan Evangelista, Orizaba y Paso del Macho. Al Occidente: en Altata, San Blas, Colima, Tonila y Zapotlán. Al Sur: en Cuernavaca, Amacuzac y Unión.

Día 6. Al Norte: en Allende, Parral, Sierra Mojada, Venado, Jaral, Chavarría, Pánuco, Canatlán, Turuachic, Badiraguato, Sombrerete, Salinas y Nombre de Dios. Al Oriente: en Mérida, Puebla y Jalapa. Al Occidente: en Acaponeta, Rosa Morada, Santiago, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, León, Mazatlán, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Dos Arroyos, San Jerónimo, San Luis Guerrero, Zihuatanejo, Tlaxiaco y Juxtlahuaca.

Día 7. Valle de México: al N.E., E., S.E. y S.W. Al Norte: en Escalón, San Felipe, Venado, Vanegas, La Ventura y Pánuco. Al Occidente: en Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Zacoalco, San Blas y San Juan de los Lagos. Al Sur: en Cuernavaca y Amacuscac.

Día 8. Valle de México: al N.E. y S.W. Al Norte: en Sombrerete Nombre Dios, Zacatecas, Saltillo, Salto, Chavarría, Pánuco, Concordia Venado, Matehuala, Vanegas, La Ventura, Guadalupe y Calvo, Balleza, Turuachic, El Parral, Allende y Jiménez. Al Oriente: en Puebla, San Juan Evangelista, San Andrés Tuxtla, Nopalápam, Zongolica, Tecamachalco, Tehuacán, Jalapa, Valle Nacional y Tampico. Al Occidente: en Tepatitlán, Tequila, Ixtlán, Tepic, San Blas, Manzanillo, Elota, Colima, Quelite, El Rosario, Rosa Morada, Altata y Quilá. Al Sur: en Dos Caminos, Huautla, Acaapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis de Guerrero y Tumbiscatío.

Día 9. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W. y W.; en la ciudad lloviznas ligeras. Al Norte: en Altamira, Saltillo, Múzquiz, La Ventura, El Jaral, Santa Teresa, Durango, Chavarría, Pánuco, Cuencamé, Matehuala, Vanegas, Monclova, Villaldama, Monterrey, Jaral y Matamoros de la Laguna. Al Oriente: en Huautla, Valle Nacional, Zongolica, Huatusco, Orizaba, Paso del Macho, Acatlán y Mérida. Al Occidente: en Irapuato Salamanca Celaya, Santiago, Morelia, Zapotlán y Guadalajara. Al Sur: en Cuernavaca, Amacuscac, Iguala, Mezcala, Chilpancingo, Tequisitlán, Nochistlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Tuxtlahuaca, Tlapa, Atlitlac y Chilapa.

Día 10. Valle de México: al N., N.E., E., y N.W.; en la ciudad lloviznas ligeras. Al Norte: en Laredo, Hidalgo de Coahuila, Guerrero de Coahuila, Mier, Cerralvo, Camargo, Reynosa, Guerrero de Tamaulipas, Santa María, Cárdenas, Valles, Ciudad del Maíz, Altamira, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Montemorelos, Linares, Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Mapimí, Peñoles, Fresnillo, Durango,

Chavarría, Pánuco, Cuencamé, Santiago Papasquiaro, Canatlán y Saltillo. Al Oriente: en Huautla, Valle Nacional, Cosamaloápam, San Nicolás, San Andrés Tuxtla. Nopalápam, San Juan Evangelista, Jaltipan, Coatzacoalcos, Zongolica, Orizaba, Paso del Macho, Veracruz, San Cristóbal Llave, Tlacotalpam y Puebla. Al Occidente: en Zapotlanejo, Tepatitlán, San Juan, Tepic, Ixtlán, San Blas, Tonila, Manzanillo, Silao, Guanajuato, León, El Rosario, Altata, Quilá, Mazatlán, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acaapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, Zihuatanejo y Oaxaca.

Día 11. Valle de México: en todos los rumbos del horizonte. Al Norte: en Durango, Pánuco, Avino, Canatlán, San Miguel Camargo, Reinos, Hidalgo, Laredo, Fresnillo, Sain Alto, Cerritos, Tula, Jaumave, Altamira, Soto la Marina, Jiménez, Victoria, Parras, Jaral, Lampazos, Guadalupe y Calvo, Balleza, Parral, Villaldama, Monterrey, Allende, Yedras, Mapimí, Peñoles, Matehuala, Monclova, Múzquiz y Saltillo. Al Oriente: en Huautla, Nopalúcan, San Juan Evangelista, Nopalápam, Jaltipan, Coatzacoalcos, Zongolica, Esperanza, Orizaba, Córdoba, Puebla, Paso del Macho, Jalapa y Mérida. Al Occidente: en Guanajuato, Guadalajara, León, Toluca y Zapotlán. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Mezcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, San Nicolás y Oaxaca.

Día 12. Valle de México: al N., N.E., S., S.E., S.W., S. y otros varios puntos del horizonte; en la madrugada, lluvia en la ciudad. Al Norte: en Sain Alto, Matehuala, Ciudad del Maíz, Presas, La Morena, Allende, Cárdenas, Ojocaliente, Iturbide, Badiraguato, Yedras, Guadalupe y Calvo, Balleza, Torreón, Chavarría, El Salto, Pánuco, Concordia, Canatlán, Papasquiaro, Avino, Cuencamé, Fresnillo y Saltillo. Al Occidente: en Tonila, Colima, Manzanillo, San Juan, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Rosa Morada, Santiago Ixcuintla, Altata, Quilá, Mazatlán, Morelia y

Zapotlán. Al Oriente: en Oaxaca y Puebla. Al Sur: en Cuernavaca, Iguala, Carrizal, Tumbiscatío y Aguililla.

Día 13. Valle de México: al N.E., E., S.E., S.W. y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas parciales. Al Norte: en Venado, Matehuala, Cedral, Vanegas, Monterrey, Cadereyta Jiménez, Cerralvo, Mier, San Miguel, Matamoros, Santa Teresa, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Allende, Valles, Cárdenas, Salinas, Ojocaliente, San Felipe, Dolores, Allende, Sombrerete, Sain Alto, Cerritos, Ciudad del Maíz, Jaumave, Soto la Marina, Jiménez, Montemorelos, Victoria, Durango, El Salto, Pánuco, Concordia, Zacatecas, y Saltillo. Al Oriente: en Cosamaloapan, Zongolica, Orizaba, San Cristóbal Llave, Tlacotalpan, Tampico y Puebla. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Zacoalco, Colima, Tequila, Tepic, San Blas, Zapotlanejo, Quilá, Elota, El Rosario, Rosa Morada y Morelia. Al Sur: en Amacusac, Iguala, Chilpancingo, Teotitlán, Huautla y Tuxtepec.

Día 14. Valle de México: al N.E., E., S.E., S., S.W., W. y otros muchos puntos del horizonte. Lloviznas insignificantes en la ciudad. Al Norte: en Parras, Matamoros de la Laguna, Monterrey, Venado, Vanegas, Saltillo, Dolores, Ojocaliente, San Felipe, Ciudad del Maíz, Villagrán, Valles, Cárdenas, Durango, El Salto, Chavarría, Pánuco, Cuencamé, Canatlán, Papasquiaro, Sombrerete, Sain Alto, Badiraguato, Yedras, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Jiménez, Mapimí, Peñoles y Zacatecas. Al Oriente: en Tehuacán. Al Occidente: en Tonila, Manzanillo, Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tequila, Ixtlán, San Blas, Morelia, León, Culiacán y Guanajuato. Al Sur: en Oaxaca.

Día 15. Valle de México: al E., N.E., S.E., y otros varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas ligeras. Al Norte: en Durango, Chavarría, Cuencamé, Pánuco, Peñoles, Balleza, Allende, Sain Alto, Cerritos, Ciudad del Maíz, Jaumave, Linares, Villagrán,

Cárdenas, Saltillo, Monclova, Múzquiz, Parras y Monterrey. Al Occidente: en Zapotlán, León, Mazatlán, Acaponeta, Zacoalco y Manzanillo. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Chilpancingo y Dos Caminos.

Día 16. Valle de México. En todos los rumbos del horizonte; en la ciudad lloviznas ligeras. Al Norte: en Durango, El Salto, Chavarría, Pánuco, Canatlán, Papasquiario, Sain Alto, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Linares, Victoria, Reynosa, Matamoros, La Ventura, Múzquiz, Lampazos, Villaldama, Parral, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Peñoles y Tampico. Al Oriente: en Huajuapán, Acatlán, Matamoros Izúcar, Atlixco y Puebla. Al Occidente: en Santiago, Morelia y Zapotlán. Al Sur: en Atlixco.

Día 17. Valle de México: al E., N.E., E., S., S.W. y W.; en la ciudad lloviznas parciales. Al Norte: en Matehuala, Múzquiz, Colonias, Porfirio Díaz, Allende, Balleza, Parral, Jiménez, Lampazos, Turuachic, Escalón, Sierra Mojada, Peñoles, Yedras, Cadereyta Jiménez, San Fernando, Salinas, San Luis de la Paz, Santa María, Soto la Marina, Jiménez, Sain Alto, El Salto, Pánuco, Cuencamé y Zacatecas. Al Occidente: en Zacoalco, Teocuitatlán, Tonila, Colima, Manzanillo, Tepatitlán, Zapotlanejo, San Juan de los Lagos, Tequila y San Blas. Al Oriente: en Tampico. Al Sur: en Oaxaca, San Carlos, Tlacolula, Cuicatlán, Dos Caminos, Unión, Tumbiscatío, Coacomán, Aguililla y Carrizal.

Día 18. Valle de México. En algunos puntos. En la ciudad lloviznas parciales. Al Norte: en Venado, Vanegas, Monclova, Múzquiz, Allende, Salinas, San Luis de la Paz, Santa María, Valles, Ciudad del Maíz, Jaumave, Altamira, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Montemorelos, Linares, Villagrán, Reynosa, San Fernando, Tamaulipas, Laredo, El Salto, Chavarría, Canatlán, Papasquiario, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral y Jiménez. Al Oriente: en Valle Nacional, Jalapa, Acayucan, Jaltipan, Coatza-

coalcos, Huatusco, Chalchicomula, Esperanza, Córdoba, Veracruz, San Cristóbal Llave y Tlacotalpan. Al Occidente: en Tepic, Tonila, Colima, Altata, Quilá, Elota, Quelites, Villa Unión, El Rosario, Acaponeta, Rosa Morada y Guadalajara. Al Sur: en Teotitlán, Huautla, San Nicolás y San Juan Evangelista.

Día 19. Valle de México. En varios puntos de los cuatro cuadrantes. En la ciudad lloviznas ligeras parciales. Al Norte: en Durango, Chavarría, Múzquiz, Cuencamé, San Luis de la Paz, Valles, Cárdenas, Iturbide, Santa María del Río, Ciudad del Maíz, Tula, Jaumave, Altamira, Presas, Soto la Marina, Jiménez, Linares, Villagrán, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Escalón y Zacatecas. Al Oriente: en Jalapa, Puebla, Tampico, Tehuacán, Tecamachalco, Teotitlán, Valle Nacional, Nopalapan, Acayucan, Jaltipan, Zongolica, Nopalucan, Chalchicomula, Esperanza, Huatusco, Fortín, Orizaba, Córdoba, Paso del Macho, Veracruz, San Cristóbal Llave y Tlacotalpan. Al Occidente: en Colima, Tequila, Ixtlán, Tepic, Zapotlán, Villa Unión, Rosa Morada, Mazatlán, Toluca, Guadalajara y Morelia. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Chilpancingo, Acapulco, Ojitlán, Tuxtepec, San Nicolás y San Juan Evangelista.

Día 20. Valle de México. En todo el horizonte. En la ciudad lloviznas gruesas parciales. Al Norte: en Yedras, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí, Vanegas, Parras, Las Colonias, Matamoros de la Laguna, San Felipe, Dolores, Cárdenas, San Luis de la Paz, Sombrete, Nombre de Dios, Ciudad del Maíz, Tula, Altamira, Presas, Jiménez, Montemorelos, Linares, Saltillo y Zacatecas. Al Oriente: en Tampico y Tehuacán. Al Occidente: en Salamanca, San Juan, Tepatitlán, Tequila, Ixtlán, Zapotlán, Colima, Manzanillo, León, Guanajuato, Morelia, Acaponeta, Quilá y Quelite. Al Sur: en Oaxaca, Nochistlán, Silacayoapan y Cuicatlán.

Día 21. Valle de México. En varios puntos del horizonte. En la ciudad, insignificantes lloviznas. Al Norte: en Cárdenas, Salinas, Ojocaliente, Ciudad del

Maíz, Montemorelos, Yedras, Turuachic, Torreón, Peñoles, Cerralvo, Mier, Laredo, La Ventura, Saltillo, Colonias, Parras, General Zepeda, Matamoros de la Laguna, Villaldama y Monterrey. Al Oriente: en Jalapa, Tampico y Puebla. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Cuernavaca, Amacusac, Iguala, Mezcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco, Aguas Blancas, San Jerónimo, San Luis, Zihuatanejo y Coalcomán.

Día 22. Valle de México. En varios puntos del horizonte; inapreciable en la ciudad. Al Norte: en Dolores, Allende, San Felipe, Ojocaliente, Valles, Cárdenas, Cerritos, Tula, Soto la Marina, Cedral, Patos, Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, Jaral, Lampazos, Monterrey, Yedras, Turuachic, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí, Peñoles, Zacatecas y Saltillo. Al Oriente: en Tecamachalco, Atlixco, Tehuacán, Acatlán, Teotitlán, Huautla, Tuxtepec, Zongolica, Valle Nacional, Paso del Macho, Veracruz, San Cristóbal Llave, Tlacotalpam, San Nicolás, San Andrés Tuxtla, Nopalápam, San Juan Evangelista, Acayucan, Jaltipan, Coatzacoalcos y Puebla. Al Occidente: en Morelia, Zapotlán, Guanajuato, Silao, Irapuato y Salamanca. Al Sur: en Oaxaca, Tlacolula, Teposcolula, Tlaxiaco, Justlahuaca, Huitzo, Silacayoapam, Alcozauca, Tlapa, Atlixac, Chilapa y Huajuápam.

Día 23. Valle de México: al N., N.E., E, S.E., S., S.W., W. y N.W. En la ciudad, lloviznas en la mañana. Al Norte: en Venado, Saltillo, Monclova, Múzquiz, General Zepeda, Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, Jaral, Lampazos, Guerrero de Coahuila, Santa María del Río, Iturbide, San Luis de la Paz, Salinas, Ojocaliente, Fresnillo, Dolores, Valles, Cárdenas, Cerritos, Ciudad del Maíz, Jiménez, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Escalón, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí, Peñoles, Zacatecas, Sain Alto, Durango y Canatlán. Al Occidente, en Tepic, Tepatitlán, Colima, Tonila, Gua-

najuato, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya y Quilá. Al Sur: en Huajuápam.

Día 24. Valle de México: al E., S.E., S. y S.W. Al Norte: en Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, Parral, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Villa Lerdo, Torreón, Cadereyta, Cerralvo, Mier, Camargo, Reynosa, Matamoros H., Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Hidalgo, Guerrero de Coahuila, Cerritos, Jiménez, Linares, Villagrán, Victoria, Santa María, San Luis de la Paz, Ojocaliente, San Felipe, Dolores, San Miguel Allende, Saltillo, Venado, Monclova, Múzquiz, Patos, Parras, Matamoros de la Laguna, Monterrey, Porfirio Díaz, Nombre de Dios, El Jaral, Fresnillo, Sain Alto, Durango, Sombrerete, El Salto, Chavarría, Pánuco, Concordia, Avino, Cuencamé, Canatlán y Papasquiario. Al Oriente: en Tampico, Puebla, Tecamachalco, Orizaba y Córdoba. Al Occidente en Silao, Irapuato, Salamanca, Morelia, León, Guanajuato, Tequila, San Juan y Tepatitlán. Al Sur: en Teotitlán, Huautla, Ojitlán, Tuxtepec y Zongolica.

Día 25. Valle de México: al E.S.E. Al Norte: en Venado, Matehuala, Saltillo, Cedral, Vanegas, Monclova, Múzquiz, Porfirio Dízz, Lampazos, Villaldama, Monterrey, Jaral, Matamoros de la Laguna, Las Colonias, General Cepeda, Parras, Cadereyta Jiménez, Cerralvo, Mier, Camargo, San Miguel, Reynosa, Puerto de Matamoros, Guerrero de Tamaulipas, Laredo, Hidalgo de Coahuila, Guerrero de Coahuila, Valles, Tula, Altamira, Presas, Soto la Marina, Monte Morelos, Linares, Villagrán, Victoria, Badirahuato, Yedras, Guadalupe y Calvo, Turuachic, Balleza, El Parral, Allende, Villa Lerdo, Torreón, Mapimí, Peñoles, Santa María, Salinas, Ojocaliente, San Felipe, Dolores, Zacatecas, Sain Alto, Fresnillo, Sombrerete, Nombre de Dios, Durango, Canatlán, Pánuco, Avino, Cuencamé y Papasquiario. Al Oriente: en Ozuluama, Campeche, Puebla y Tampico. Al Occidente: en Tequila, Tepatitlán, Zapotlanejo, Silao, Irapuato, Guadalajara, Guanajuato, León y Zapotlán. Al Sur: en Cuernavaca, Amacu-

sac, Iguala, Mezcala, Dos Arroyos, Aguas Blancas, San Jerónimo y Unión.

Día 26. Valle de México: desde 4 h. p. m. se observó lluvia hacia el N.E. y S.E., á 4 h. 40 p. m., se observó una tromba de agua al E., poco después descargó sobre la ciudad un fuerte aguacero tempestuoso, inundando algunas calles de los cuadrantes S.E. y S.W., en donde fué más intenso; hacia la parte N. de la ciudad hubo solamente lloviznas; á 5 h. p. m. arco iris doble al N.E. y S.E., repitiendo la lluvia, aunque menos fuerte; en el resto de la noche estuvo relampagueando en varios puntos del horizonte; esta lluvia de 41^{mm}6 ha sido hasta ahora la mayor del año. Al Norte: en Venado, Fresnillo, Nombre de Dios, Sombrerete, Salinas, valles, Cárdenas, San Felipe, Dolores, Allende, Cerritos, Tula, Turuachic, Balleza, Parras, Zacatecas, Durango y El Salto. Al Oriente, en Puebla. Al Occidente: en Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca, Celaya, Tonila, Ixtlán, Tepic, Zacoalco, Teocuitatlán, Manzanillo, Zapotlanejo, San Juan, Tepatitlán, León, Zapotlán, Acaponeta y Rosa Morada.

Día 27. Valle de México: al N.E., S.W. y N.W. En la ciudad lloviznas insignificantes. Al Norte: en Iturbide, Santa María, Dolores, Canatlán, Avino, Yedras, Guadalupe y Calvo, Balleza, Parral, Allende, Peñoles, Pánuco, Saltillo, Venado, Matehuala, Cedral y Ventura. Al Oriente: en Acatlán, Atlixco, Puebla y Mérida. Al Occidente: en Acaponeta, Rosa Morada, Santiago, Silao, Guanajuato, Irapuato, Celaya, Teocuitatlán, Zocoalco, Manzanillo, Colima, Tonila, Ixtlán, San Blas, San Juan de los Lagos, Tepatitlán, Zapotlán, León, Mazatlán, Morelia y Guadalajara. Al Sur: en Oaxaca, Tequisitlán, Tlaxiaco, Nochistlán, Juxtahuaca, Silacayoapan, Huajuapán, Cuernavaca, Amacúsac, Dos Arroyos, Dos Caminos, Aguas Blancas, La Unión, Aguililla, Carrizal y Coalcomán.

Día 28. Valle de México: al E., S.E., S.W., W., N.E., N.W., y otros varios puntos del horizonte. Al Norte: en Sain Alto, Sombrerete, San Luis de la Paz,

Santa María, Dolores y Zacatecas. Al Oriente: en Tampico. Al Occidente: en Colima, San Blas, San Juan, Tepatitlán; Zapotlanejo y León. Al Sur: en Cuernavaca.

Día 29. Valle de México: en varios puntos del horizonte; lloviznas en la ciudad. Al Norte: en el Parral, Allende, Escalón, Sierra Mojada, Peñoles, Santa María del Río, Ciudad del Maíz, Presas, Cerralvo, Monclova, Múzquiz, Lampazos, Monterrey, Querétaro, Zacatecas y Pachuca. Al Oriente: en Tehuacán y Mérida. Al Occidente: en Guanajuato, Zapotlán, Mazatlán, León, Morelia, Teocuitatlán, Manzanillo, Tequila, Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya. Al Sur: en Oaxaca, Cuernavaca, Iguala, Amacusac, Mezcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos, Acapulco, San Luis de Guerrero, Unión, Zihuatanejo y Carrizal.

Día 30. Valle de México: lluvia en varios puntos del horizonte; en la ciudad lloviznas insignificantes. Al Norte: en El Salto, Chavarría, Pánuco, Papasquiaro, Dolores, Matehuala, Valles, Cárdenas, Ciudad del Maíz, Tula, Jaumave, Altamira, Presas, Soto la Marina, Victoria, Balleza, Allende, Jiménez, Escalón, Cadereyta, Cerralvo, San Miguel, Reinoso, Laredo, Hidalgo, Monterrey, Patos, Parras, Colonias, Matamoros de la Laguna, Jaral Saltillo y Zacatecas. Al Oriente: en Tehuacán, Tecamachalco, Teotitlán, San Andrés Tuxtla, Cosamaloapan, Acayucan, Esperanza, Chalchicomula, Fortín, Orizaba, Córdoba, San Cristóbal Llave, Tlacotalpan y Tampico. Al Occidente: en Tepic, Zacoalco, Teocuitatlán, Salamanca y Zapotlán. Al Sur: en Huautla, Ojitlán, San Nicolás, San Juan Evangelista, Mezcala, Chilpancingo, Dos Caminos, Dos Arroyos y Oaxaca.

La lluvia recogida en varias localidades del país fué la siguiente:

Guanajuato.....	143.8 ^{mm}
Guadalajara.....	394.3
Jalapa.....	219.4

León.....	144.0
Mérida.....	113.4
Morelia.....	113.5
Oaxaca.....	181.4
Pabellón.....	152.9
Pachuca.....	34.5
Puebla.....	133.8
Querétaro.....	113.0
San Luis Potosí.....	32.9
Saltillo.....	253.8
Silao.....	180.0
Tacubaya.....	93.3
Tampico.....	169.3
Tehuacán.....	17.5
Toluca.....	90.4
Veracruz.....	277.4
Zacatecas.....	75.0
Zapotlán.....	166.5

SEISMOLOGÍA.

Día 13. En Oaxaca, temblor á las 6 p. m.

Las temperaturas extremas á la sombra en varios lugares del país fueron las siguientes:

	Máxima.	Mínima.
Colima.....	33°0	22°5
Guanajuato.....	29.6	10.8
Cuadajajara.....	28.0	13.8
Jalapa.....	27.2	14.5
León.....	28.0	12.5
Mérida.....	34.8	21.1
Morelia.....	24.3	11.3
Oaxaca.....	30.5	12.2
Pabellón.....	25.5	13.5
Pachuca.....	22.0	8.3
Puebla.....	25.4	10.0
Querétaro.....	27.5	12.5
San Luis Potosí.....	27.5	12.8
Saltillo.....	25.6	13.0
Silao.....	25.6	15.0
Tacubaya.....	22.5	8.9
Tampico.....	31.9	22.2
Tehuacán.....	30.2	12.5
Toluca.....	22.5	5.6
Veracruz.....	32.1	22.7
Zacatecas.....	24.7	10.2
Zapotlán.....	28.4	15.2

FENÓMENOS ACCIDENTALES DIVERSOS.

Días nublados.—Los hubo: 26 en Oaxaca, 20 en Guadalajara, 9 en Pachuca, 2 en Coahuila, 28 en Puebla, 30 en Morelia, 28 en Zacatecas, 10 en Pinos, 30 en Zapotlán, 21 en León.

Días de lluvia.—Los hubo: 26 en Zapotlán, 20 en Oaxaca, 25 en León, 4 en Pachuca, 18 en Zacatecas, 10 en Pinos, 21 en Morelia; 23 en Puebla, 19 en Jalapa, 14 en Saltillo, 24 en Guadalajara.

Nieblas.—Las hubo: 7 en Saltillo, 6 en Morelia.

Arco iris.—Los hubo: en Oaxaca, 8 en Morelia, 1 en Guanajuato.

Descargas eléctricas.—14 en Veracruz.

Días de relampagueo.—16 en Zapotlán, 8 en Oaxaca, 4 en León, 7 en Pinos, casi todos los días en Guanajuato, 23 en Puebla, 4 en Saltillo.

Días de tronada.—1 en Oaxaca, 4 en León, frecuentes en Morelia, casi todos los días en Guanajuato, 4 en Saltillo.

Trombas.—1 al S.E. en Pinos á 3 p. m.; 1 en Morelia.

Granizadas.—En Jalapa 1.

Halos lunares.—En Morelia 2.

Temblores.—1 en Oaxaca.

Bóridos.—1 en Silao.

Erupciones.—En el volcán de Colima 3 medianas y 11 pequeñas.

Crepúsculos.—1 vespertino en Pinos, amarillo, colorado y verde, al N.W.

Exhalaciones.—En Pinos 15.

Glorias.—1 en Guanajuato.

Ciclón [en la Isla de Cuba].—De Mérida comunica el Sr. Ingeniero Félix Gómez M. lo siguiente:

“El sábado 22 á las 4h. 40m. p. m. se observaron al N.E. nubes cúmulus-nimbus, en gran número y dispersas (despedazadas), que venían con velocidad á poca altura del suelo. Este primer indicio me hizo su-

poner que existía un tiempo fuerte al S.E. y desde este momento se cuidó la marcha del barómetro y de la veleta. El viento era del E.N.E. y la presión media de este día fué de $760^{\text{mm}}12$. El domingo 23 el cielo se cubría por momentos, caían ligeros chubascos y su aspecto era anortado; la veleta marcaba con persistencia E.N.E. hasta la tarde en que cambió al N.N.E.; la presión bajó á 759.93 . El lunes 24 el cielo continuó cubierto á intervalos, hubo ligeros chubascos, la veleta continuó al N.N.E. hasta la tarde en que cambió al N.N.W.; la presión bajó á 758.63 . El miércoles 25 el viento estuvo variable entre el N.W. y el W.N.W.; el cielo despejado, el barómetro bajó á 757.96 ; en la tarde el viento combió al W.S.W. El martes 26, viento al S.W. el barómetro subió á 758.38 ; lloviznas, se recogió $1^{\text{mm}}2$ de agua.

“Aunque las indicaciones del barómetro fueron bastante débiles, el aspecto del cielo y las indicaciones de la veleta que seguía una *rotación inversa* bien caracterizada, demostraban que Mérida estaba en el borde occidental de un ciclón, y por esta razón con fecha 23 comuniqué á ese Observatorio, al final del parte de cada día, que existía una depresión al E. de esta ciudad. Noticias llegadas de la Habana con fecha 1º del corriente han confirmado este hecho, pues el 23 y 24 un ciclón causaba destrozos en la Isla de Cuba.”

DTOS DE IMPORTACION

ÍNDICE.

AGRICULTURA.

	PÁGINAS.
El alcornoque [<i>Quercus Suber</i> I].—[Concluye].—Cap. VIII.— Enemigos del alcornoque.....	3
Cap. IX.—Enfermedades é insectos.....	20
Cap. X.—Valoración y renta en los alcornocales. Contratas ó ajustes para el aprovechamiento del corcho.....	24
Cap. XI.—Historia de las especies comprendidas en el género <i>Quercus</i>	25
Cap. XII.—Consideraciones generales.....	28

LIBRO II.—LA INDUSTRIA TAPONERA.

Cap. I.—Apilamiento y preparación de las planchas de corcho.	31
Cap. II.—División de las planchas de corcho.....	35
Cap. III.—Elaboración de los tapones.....	39
Cap. IV.—Nuevo apartado de los tapones.....	42
Cap. V.—Refinación de los tapones.....	42
Cap. VI.—Procedimiento.....	44
Cap. VII.—Embalaje.....	47
Cap. VIII.—Centros de producción. Mercados. Aranceles.....	47
Cap. IX.—Máquina para elaborar tapones.....	49
Cap. X.—Clases de tapones y sus precios.....	50
Cap. XI.—Consideraciones sobre los obreros de la industria ta- ponera.....	53
Cap. XII.—Aplicaciones del corcho.....	55
Cap. III.—Importancia y consideraciones generales sobre la in- dustria taponera.....	58

II

PÁGINAS.

Cap. XIV.—Conclusión.....	59
Apéndice bibliográfico.....	61

El cultivo del plátano.....	66
-----------------------------	----

DATOS SOBRE APICULTURA.

Cuestionario.....	79
-------------------	----

Guanajuato.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Guanajuato.....	81
De Abasolo.....	83
De Apaseo.....	85
De Celaya.....	89
De Comonfort.....	91
De Cortazar.....	93
De Huanímaro.....	94
De Pueblo Nuevo.....	96
De Romita.....	97
De Irapuato.....	99
De Salamanca.....	102
De Salvatierra.....	103
De Santa Cruz.....	104
De Silao.....	106
De Tarimoro.....	109
De Uriangato.....	110
De Yuriria.....	113

PRECIOS CORRIENTES DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA.

Chihuahua.

Contestación dada por el Ayuntamiento de C. Juárez.....	116
---	-----

Guanajuato.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Silao.....	118
De Silao.....	118

Guerrero.

PÁGINAS.

Contestación dada por el Ayuntamiento:	
De Chilpancingo.....	119

Jalisco.

Contestación dada por el Ayuntamiento:	
De Jalpa.....	128

México.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Amatepec.....	121
De Acambay.....	122
De Calimaya.....	123
De Polotitlán.....	124
De San Antonio de la Isla.....	126
De Villa del Carbón.....	126
De Villa del Carbón.....	127

Michoacán.

Contestación dada por la Agencia de Agricultura:	
De Zinapécuaro.....	128

Puebla.

Contestación dada por la Agencia de Agricultura:	
De Acajete.....	129

Tabasco.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Coalcomán.....	130
De Jalpa de Méndez.....	131

Veracruz.

Contestación dada por la Agencia de Agricultura:	
De Tuxpan.....	133

TELEGRAMAS.

Aguascalientes: Aguascalientes.....	133
Chihuahua: Ciudad Juárez.....	133
Guanajuato: Salvatierra.....	134

IV

	PÁGINAS.
Guanajuato: Salvatierra.....	134
„ Allende.....	134
Guerrero: Tixtla.....	134
Jalisco: Zapotlán.....	135
Michoacán: Ario.....	135
„ Uruapan.....	135
„ Pátzcuaro.....	136
Morelos: Coatlán.....	136
Puebla: Puebla.....	136
Querétaro: Querétaro.....	137
Sinaloa: Concordia.....	137
Tabasco: Jalpa.....	137

MINERÍA.

Informe relativo al estudio practicado por el Ingeniero R. Ser- vín Lacebrón, del Mineral de Sierra del Carmen, en la Mu- nicipalidad de Múzquiz, Distrito de Monclova, Estado de Coahuila.....	138
--	-----

CUESTIONARIO SOBRE COMBUSTIBLES MINERALES,

*Sobre rocas de construcción, cales, cementos, arcillas, sales y aguas
minerales, betún, petróleo, etc.*

Cuestionario.....	158
-------------------	-----

Puebla.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:

De Acatlán.....	160
De Cuyoacol.....	161
De Libres.....	162
De Piastra.....	163
De Tehuacán.....	164
De Tepeji de Rodríguez.....	166
De Tetela.....	167

San Luis Potosí.

Contestación dada por el Ayuntamiento:

De Salinas.....	171
-----------------	-----

Sonora.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:

De Alamos.....	173
De Barranca.....	174

	PÁGINAS.
De Fronteras.....	178
De San Marcial.....	179
De San Javier y la Barranca.....	180
De Santa Ana.....	180
De Tuape.....	181

Tepic.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Santiago Ixcuintla.....	182
De la Yesca.....	184

Veracruz.

Contestaciones dadas por los Ayuntamientos:	
De Tlacolula.....	185
De Talotola.....	185

INDUSTRIAS.

Un nuevo tanino.....	187
----------------------	-----

La fabricación de la cola.....	193
--------------------------------	-----

Apicultura.....	198
-----------------	-----

Noticia de las marcas de fábrica y de comercio registradas en esta Secretaría, cuya declaración de propiedad se ha hecho conforme á la ley de 28 de Noviembre de 1889, durante el mes de Septiembre de 1894.....	206
--	-----

Noticia de las patentes de privilegio expedidas durante el mes de Septiembre de 1894.....	208
---	-----

Resumen meteorológico general del mes de Septiembre de 1894.....	210
--	-----

Resumen de los datos meteorológicos del mes de Septiembre de 1894.—Observatorio Meteorológico Central.—Datos correspondientes á la Capital.....	212
<hr/>	
Cotizaciones de la Bolsa Mercantil de México.....	231
<hr/>	
Nota de precios corrientes.	233



3 2044 106 517 709